Ph. U.
304 d

Leibniz

<36613524090015
<36613524090015
Bayer. Staatsbibliothek

Die

philosophischen Schriften

von

Gottfried Wilhelm Leibniz.

Herausgegeben

von

C. J. Gerhardt.

Vierter Band.

Berlin

Weidmannsche Buchhandlung.

1880.

Der dritte Band wird später erscheinen.

52 D

Die philosophischen Schriften

von

Gottfried Wilhelm Leibniz.

Vierter Band.

Die philosophischen Schriften

von

Gottfried Wilhelm Leibniz.

Herausgegeben

von

C. J. Gerhardt.

Vierter Band.

Berlin.

Weidmannsche Buchhandlung.

1880.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Zweite Abtheilung.

Inhalt.

Philosophische Schriften.

1663—1671.

Seite

Disputatio Metaphysica de Principio Individui quam Deo O. M. annuente et Indultu Inclytae Philosoph. Facultatis in Illustri Academia Lipsiensi Praeside Viro Excellentissimo et Clarissimo Dn. M. Jacobo Thomasio Eloquent. P. P. Min. Princip. Colleg. Collegiato Praeceptore et Fautore suo Maximo publice ventilandam proponit Gottfredus Guilielmus Leibnuzius Lips. Philos. et B. A. Baccal. Aut. et Resp. 30. Maji Anni MDCLXIII. 15

Dissertatio de Arte Combinatoria, in qua ex Arithmeticae fundamentis Complicationum ac Transpositionum Doctrina novis praeceptis exstruitur, et usus ambarum per universum scientiarum orbem ostenditur; nova etiam Artis Meditandi seu Logicae Inventionis semina sparguntur. Praefixa est Synopsis totius Tractatus, et additamenti loco demonstratio Existentiae Dei, ad Mathematicam certitudinem exacta Autore Gottfredo Guilielmo Leibnüzio Lipsensi, Phil. Magist. et J. U. Baccal. 27

Confessio Naturae contra Atheistas . 105

Defensio Trinitatis per nova Reperta Logica contra adjunctam hic Epistolam Ariani non incelebris ad Illustrissimum Baronem Boineburgium autore G. G. L. L. 111

Marii Nizolii de Veris Principiis et Vera Ratione Philosophandi contra Pseudophilosophos libri IV. inscripti Illustrissimo Baroni a Boineburg ab Editore G. G. L. L. qui Dissertationem Praeliminarem de instituto operis atque optima philosophi dictione, Epistolam de Aristotele Recentioribus reconciliabili, notasque atque animadversiones marginales leniendo textui adjecit 127

Hypothesis physica nova, qua Phaenomenorum Naturae plerorumque causae ab unico quodam universali motu, in globo nostro supposito, neque Tychonicis, neque Copernicanis aspernando, repetuntur, autore G. G. L. L. 177

Theoria motus abstracti seu Rationes Motuum universales a sensu et Phaenomenis independentes. Autore G. G. L. L. 221

Beilage: Hon. Fabri an Leibniz . 241

Leibniz an Hon. Fabri . 244

Leibniz gegen Descartes und den Cartesianismus.

1677—1702.

I. Ohne Ueberschrift, enthaltend eine Zuschrift an Molanus 274

II. Auszüge aus Briefen zwischen Leibniz und Philipp 281

III. Schreiben Leibnizens, wahrscheinlich an die Herzogin Sophie von Hannover gerichtet 290

IV. Schreiben Leibnizens, vielleicht an Molanus 297

V. Ohne Ueberschrift, vielleicht eine Zuschrift an Molanus 304

VI. Notata quaedam G. G. L. circa vitam et doctrinam Cartesii 310

VII. Remarques sur l'abregé de la vie de Mons. des Cartes 315

VIII. Schreiben Leibnizens in Betreff der Schrift Joh. Eberh. Schweling's zur Vertheidigung des Cartesianismus. — Eine kurze Abhandlung Leibnizens von demselben Inhalt 325

Seite

IX. Reflexions sur une lettre de Monsieur Leibnits écrite à Monsieur l'Abbé Nicaise, dans laquelle il pretend faire voir que les principes de la Philosophie de Monsieur Descartes renferment de consequences contraires à la Religion et à la pieté. — Reponse aux reflexions qui se trouvent dans le 23 Journal des Sçavans de cette année touchant les consequences de quelques endroits de la philosophie de des Cartes . 332

Beilage: Schreiben Leibnizens, wahrscheinlich an den Herausgeber des Journal des Savants . 342

X. Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum 350

XI. Ohne Ueberschrift, enthaltend den Anfang einer Abhandlung Leibnizens in Betreff der Philosophie des Descartes, datirt Maji 1702 393

XII. Ohne Ueberschrift, enthaltend ein Schreiben Leibnizens in Betreff der zu Basel 1699 erschienenen Schrift: Judicium de argumento Cartesii pro existentia Dei petito ab ejus idea . 401

XIII. Ohne Ueberschrift, enthaltend ein Schreiben Leibnizens in Betreff des Beweises für die Existenz Gottes vom Benedictiner Lamy 405

Philosophische Abhandlungen.

1684—1703.

I. Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis 422

II. Ohne Ueberschrift, enthaltend Discours de metaphysique 427

III. Ohne Ueberschrift, enthaltend ein Schreiben an den Herausgeber des Journal des Savants, Juin 1691. — Extrait d'une lettre de M. D. L. pour soûtenir ce qu'il y a de luy dans le Journal des Sçavans du 18. Juin 1691 464

IV. De Primae Philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae 468

V. Systeme nouveau pour expliquer la nature des substances et leur communication entre elles, aussi bien que l'union de l'ame avec le corps. (Erster Entwurf.) — Systeme nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps. — Objections de M. Foucher, Chanoine de Dijon, contre le nouveau systeme de la communication des substances, dans une lettre à l'auteur de ce systeme 12 Septemb. 1695. — Remarques sur les Objections de M. Foucher. — Eclaircissement du nouveau systeme de la communication des substances, pour servir de reponse à ce qui en est dit dans le Journal du 12 Septembre 1695. — Postscriptum eines Briefes an Basnage de Beauval, datirt Hanover $\frac{3}{13}$ Janvier 1696. — Extrait d'une Lettre de M. D. L. sur son Hypothese de philosophie, et sur le probleme curieux qu'un de ses amis propose aux Mathematiciens, avec un éclaircissement sur quelques points contestés dans les Journaux precedens entre l'auteur des principes de physique et celuy des objections . 471

VI. De ipsa natura sive de vi insita actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque . 504

VII. Eclaircissement des difficultés que Monsieur Bayle a trouvées dans le systeme nouveau de l'union de l'ame et du corps. — Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Edition de l'an 1702 avec mes remarques. — Reponse aux reflexions contenues dans la seconde Edition du Dictionnaire Critique de M. Bayle article Rorarius, sur le systeme de l'Harmonie preétablie . 517

VIII. Addition à l'Explication du systeme nouveau touchant l'union de l'ame et du corps, envoyée à Paris à l'occasion d'un livre intitulé Connoissance de soy-même. — Eine Abhandlung, dieselbe Schrift betreffend, datirt 30. Novembr. 1702. — Réponse aux Objections contre le systeme de l'harmonie préétablie qui se trouvent dans le livre de la Connoissance de soy-même 572

Philosophische Schriften.

1663—1671.

Um die Würde eines Baccalaureus der Philosophie auf der Universität Leipzig zu erlangen, verfaßte Leibniz in seinem sechszehnten Jahre die Dissertation De Principio Individui.*) Er vertheidigte sie öffentlich am 30. Mai 1663 unter dem Vorsitz seines von ihm hochgeehrten Lehrers Jacob Thomasius, der nach der Sitte der Zeit eine Vorrede dazu geschrieben hatte. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß Leibniz obiges viel umstrittenes Thema gewählt hatte, um seine Belesenheit in den Schriften der Scholastiker und seine Vertrautheit mit ihrer Methode zu zeigen. In seinen im reiferen Lebensalter verfaßten Selbstbekenntnissen hebt Leibniz ausdrücklich hervor, wie eingehend er mit den Hauptschriftstellern der scholastischen Philosophie sich beschäftigt, und mit welcher Leichtigkeit er sie las.**)

Nachdem Leibniz im Jahre 1665 Baccalaureus der Jurisprudenz geworden, disputirte er im folgenden Jahre 1666 pro loco, um sich in der philosophischen Facultät der Universität Leipzig einen Platz zu sichern, durch die Abhandlung: Disputatio Arithmetica de complexionibus. Sie enthält den Anfang der in demselben Jahre 1666 erschienenen ersten größeren Schrift Leibnizens: Dissertatio de Arte

*) Diese erste Jugendschrift Leibnizens war längere Zeit nur dem Titel nach bekannt; sie schien verschollen, bis sie Guhrauer nach dem in der Königlichen Bibliothek zu Hannover vorhandenen Exemplar, zugleich mit der Vorrede des Jac. Thomasius, von neuem abdrucken ließ. (Leibnitz's Dissertation De principio individui, herausgegeben und critisch eingeleitet von Dr. G. E. Guhrauer. Berlin 1837). Der folgende Abdruck giebt das Original genau wieder.

**) Interea in Zabarella et Rubio et Fonseca aliisque scholasticis non minori quam antea in Historicis voluptate versabar et eousque profeceram, ut Suaresium non minore facilitate legerem, quam Milesias fabulas solemus quas vulgo Romanos vocant.

Combinatoria, die hier nach dem in der Königlichen Bibliothek zu Hannover vorhandenen Originaldruck wiedergegeben ist. Der mathematische Inhalt dieser Schrift ist, wie Leibniz wiederholt bemerkt hat,*) unbedeutend, dagegen hat sie einen besonderen Werth für den Entwickelungsgang Leibnizens, insofern sie die ersten Spuren des riesigen Unternehmens enthält, das Leibniz sein ganzes Leben hindurch nicht aus den Augen verloren hat: der allgemeinen Charakteristik. Es war ein in frühester Zeit seiner Studien gefaßter Gedanke, daß alle Begriffe in eine kleine Anzahl einfacher, widerspruchsloser Elemente sich zerlegen lassen, und daß, wenn es gelänge, für diese letzteren bezeichnende Charaktere aufzufinden, die Möglichkeit gegeben wäre, durch Combination dieser Charaktere nicht allein alle bereits bekannten Wahrheiten sofort für jeden verständlich auszudrücken, sondern auch neue Wahrheiten zu entdecken. Es könne auf diese Weise gewissermaßen ein Alphabet der menschlichen Gedanken geschaffen und durch Combination der Zeichen dieses Alphabets und durch Analysis der daraus gebildeten Wörter alles sowohl gefunden als beurtheilt werden. „In Philosophia, schreibt Leibniz in seinem dritten Briefe an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg, habe ich ein mittel funden, dasjenige was Cartesius und andere per Algebram et Analysin in Arithmetica et Geometria gethan, in allen scientien zuwege zu bringen per Artem Combinatoriam, welche Lullius und P. Kircher zwar excolirt, bey weiten aber in solche deren intima nicht gesehen. Dadurch alle Notiones compositae der ganzen welt in wenig simplices als deren Alphabet reduciret, und aus solches alphabets combination wiederumb alle dinge, samt ihren theorematibus, und was nur von ihnen zu inventiren müglich, ordinata methodo, mit der zeit zu finden, ein weg gebahnet wird. Welche invention, dafern sie wils Gott zu werck gerichtet, als mater aller inventionen von mir vor das importanteste gehalten wird, ob sie gleich das ansehen noch zur zeit nicht haben mag. Ich habe dadurch alles was erzehlet werden soll, gefun-

*) Am ausführlichsten spricht sich Leibniz über den Inhalt dieser Schrift aus in der als Beilage folgenden Notiz, die er in Betreff des neuen Abdrucks derselben in die Acta Erudit. Lips. einrücken ließ.

den, und hoffe noch ein mehreres zu wege zu bringen." Durch die Zuhülfenahme der Wege und Ausdrucksweise, welche die Mathematik darbietet, glaubte Leibniz die eigentliche Logica inventiva, die „Erfindungskunst" (ars inveniendi et dijudicandi) gefunden zu haben, durch die er die wahrhafte Begründung und Erweiterung der Wissenschaften zu ermöglichen meinte. Sie ist die »methodus ordinata« oder der »filus meditandi«, wodurch einem jeden Menschen die Möglichkeit geboten wird, zur Erkenntniß der Wahrheit zu gelangen. Später, wo die in Leibnizens Nachlaß vorhandenen Bruchstücke über die Scientia generalis und die allgemeine Charakteristik zusammengestellt werden, wird ausführlich davon die Rede sein; hier soll nur hervorgehoben werden, daß Leibniz auf dem Gebiet der mathematischen Wissenschaften, wo lediglich die Form des Gegebenen zur Betrachtung kommt und deshalb das Aufsteigen von den einfachen Fällen zu den zusammengesetzteren mit nicht so vielen Schwierigkeiten verknüpft ist, die „Erfindungskunst" mit bewunderungswürdiger Meisterschaft zu handhaben wußte und dadurch zu den schönsten Erfolgen gelangte, wozu alle seine Auflösungen von den großen Problemen aus dem Bereich der höheren Analysis die Beweise liefern. Desgleichen hat die frühe Erkenntniß, wie unendlich viel für die Vervollkommnung und Erweiterung einer jeden Wissenschaft von einer passend gewählten Zeichensprache stets zu erwarten steht, auf dem Gebiet der mathematischen Wissenschaften die schönsten Früchte gebracht. Der von ihm so glücklich gewählte Algorithmus für die höhere Analysis ist lediglich als ein Ergebniß dieser Erkenntniß zu betrachten; er ist ursprünglich nichts anderes — und Leibniz selbst bezeichnet ihn so — als eine Charakteristik, als ein Operationscalcül.

Die folgenden philosophischen Schriften hat Leibniz während seines Aufenthalts in Frankfurt am Main und Mainz (1667—1672) verfaßt. Er stand hier in sehr nahem Verhältniß zu dem berühmten Staatsmann, dem Freiherrn von Boineburg, der die eminente Begabung und das Wissen des jungen aufstrebenden Gelehrten erkannt hatte und ihn durch seine weit verbreitete Bekanntschaft mit den berühmtesten Männern der damaligen

Zeit zu fördern suchte. Der Freiherr von Boineburg war im reiferen Alter von der protestantischen zur katholischen Kirche übergetreten, vielleicht aus Ueberzeugung, denn ihm war die Religion Herzenssache, die ernsteste Angelegenheit des Lebens. Er stand auch den Bemühungen nicht fern, die die Vereinigung der beiden Kirchen anstrebten. Auf der anderen Seite betheiligte er sich aufs lebhafteste an den Kämpfen gegen die religiösen Secten und philosophischen Schulen, welche die Glaubenslehren des Christenthums und die Grundwahrheiten der natürlichen Religion zu untergraben drohten,*) und gegen die Freigeisterei, die unter den höheren Ständen damals besorgnißerregend um sich griff. An diesen Bestrebungen nahm Leibniz, durch Boineburg veranlaßt so wie aus eigenem Antrieb, den regsten Antheil. Er meinte, durch eine gesunde Philosophie alle Angriffe gegen das Christenthum und gegen die Religion überhaupt niederschlagen und überwinden zu können. Quod superst, schreibt er in dem Briefe VI. an Jacob Thomasius, illud confirmare ausim, Atheis, Socinianis, Naturalistis, Scepticis nunquam nisi constituta hac philosophia solide occursum iri: quam ego profecto munus Dei credo senectae mundi datum velut unicam tabulam, qua se viri pii ac prudentes in incumbentis nunc Atheismi naufragio servaturi sunt. Ego quantulacunque mihi fuit ab exiguo tempore virorum doctorum notitia, horresco tamen, quoties cogito, in quot simul et ingeniosos et prorsus atheos inciderim. Et volitat per manus hominum Bodini liber ineditus (atque utinam, ut cum Naudaeo opto, nunquam edendus) grandis certe, quem ille vocat, arcana sublimium, in quo professus hostis est religionis Christianae. Vanini dialogi ludus sunt, si comparentur. Legi non perfunctorie, et Deo ex animo gratias ago, quod iis me praesidiis philosophiae (in qua ingratus sim, si tibi multa debere negem) instruxerit, quibus ejus tela nullo negotio repuli. Laudandus est Cl. Spizelii labor, quem ille eradicando Atheismo nunc rursus impendit. Epistolam ejus de hoc argumento his nundinis emissam videris opinor. Accipe, quid mihi cum eo contigerit. Conscripseram aliquando per otium,

*) Guhrauer, Leibniz. Theil I. S. 67.

tumultuaria tamen opera in diversorio duas circiter plagulas, quibus de demonstranda solito accuratius immortalitate animae et existentia Dei agebam. Has communicaveram amico. Per hunc venere in manus Pl. Reverendi Speneri, Pastoris Francofurtensium, auctore tamen merito dissimulato. Spenerus Spizelio transmittit; Spizelius suae illi epistolae ad Ant. Reiserum de eradicando Atheismo nuperae fini adjecit, sub tit. Confessio naturae contra Atheistas. Sed ego non improbo, verum doleo, quod mendosissime illud σχέδιον impressum est, imprimis sorites ille, quo demonstrare conatus sum immortalitatem animae, mutatis linearum initialibus mire perturbatus est. Spizelius fatetur se auctorem ignorare. De ipsa demonstrandi ratione judicium exspecto. Neque vero laudem, sed examen peto, quando religionis interest non perfunctorie defendi. Quanquiam interim in utraque longe altius penetrasse mihi videor. Die vorstehenden Worte enthalten zugleich das Nähere über Leibnizens Abhandlung: Confessio Naturae contra Atheistas, die zuerst als Postscriptum in Theo. Spizelii de Atheismo eradicando ad Virum praestantissimum Dn. Antonium Reiserum Augustanum etc. Epistola. Accessit pius literati hominis secessus. August. Vindel. 1669 gedruckt ist. In dem Exemplar, nach welchem der gegenwärtige Abdruck veranstaltet ist, finden sich Correcturen von Leibnizens Hand; an dem Sorites hat er nichts geändert. Derselbe ist nach einer Abschrift, die in der Correspondenz Leibnizens mit dem Helmstedter Professor Koch aus dem Jahre 1709 aufgefunden wurde, hier wiedergegeben.

Socinianer hatten nach ihrer im Jahre 1663 erfolgten Vertreibung aus Polen, durch den Churfürsten von der Pfalz, Carl Ludwig, in Mannheim ein Asyl gefunden. An der Spitze derselben stand Wissowatius; mit ihm hatte der Freiherr von Boineburg eine Correspondenz über die Lehrmeinungen der Socinianer angeknüpft, wie aus dem Briefe des Wissowatius an ihn aus dem Jahre 1665 sich ergiebt. Nach mehreren Jahren, als Boineburg zu einer Reise nach Polen sich anschickte, um auf dem polnischen Reichstage für den Pfalzgrafen Philipp Wilhelm von Neuburg als Bewerber um die polnische Krone

zu wirken, erhielt Leibniz den erwähnten Brief des Wissowatius von Boineburg zugestellt, um in einer Widerlegung der Behauptungen des Socinianers seine Kräfte zu versuchen. Dies ist die Entstehung der folgenden kleinen Schrift: Defensio Trinitatis per nova Reperta Logica contra adjunctam hic Epistolam Ariani non incelebris ad Illustrissimum Baronem Boineburgium autore G. G. L. L., die im Jahre 1669 abgefaßt ist und nach ihrer Aufschrift zu schließen für die Oeffentlichkeit bestimmt war.*)

Ebenfalls auf Veranlassung seines Gönners, des Freiherrn von Boineburg, veranstaltete Leibniz im Jahre 1670 eine neue Ausgabe der Schrift des Marius Nizolius: Anti-Barbarus seu de veris principiis et vera ratione philosophandi contra Pseudophilosophos, Parmae 1553.**) In dieser Schrift hatte der durch seine Arbeiten über Cicero für seine Zeit nicht unberühmte Verfasser gegen die unverständliche und schwülstige Ausdrucksweise, wie sie in der scholastischen Philosophie üblich war, geeifert und auf eine klare und allgemein faßliche Rede gedrungen. Leibniz verfolgte dasselbe Ziel, obschon in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts die Darstellung in den philosophischen Schriften durch Baco, Descartes und deren Schüler, so wie in Deutschland durch Jacob Thomasius bereits eine andere geworden war. Nizolius hatte mehr die äußere Darstellung betont und Eleganz des Ausdrucks gefordert, Leibniz dagegen erfaßte in der vorausgeschickten Dissertatio de stylo philosophico Nizolii den Gegenstand viel tiefer: er verlangt nicht nur Deutlichkeit und Klarheit, sondern auch Bestimmt-

*) Von dieser Schrift waren in Dutens' Ausgabe der sämmtlichen Werke Leibnizens nur die Einwendungen Leibnizens nach Leyser's Adparatus literarii studio societatis colligentium editi, Wittenberg. 1718, veröffentlicht. Erst Lessing (Zur Geschichte der Literatur. Aus den Schätzen der Herzoglichen Bibliothek zu Wolfenbüttel. Erster Beitrag 1773, in Lessing's sämmtlichen Schriften 9ter Bd. S. 255 ff.) gab sie nach einer nicht ganz genauen Abschrift heraus. Der gegenwärtige Abdruck ist nach dem in der Königlichen Bibliothek zu Hannover vorhandenen Manuscript veranstaltet.

**) Leibniz hat im Titel »Anti-Barbarus« weggelassen. Ludovici (Ausführlicher Entwurf einer vollständigen Historie der Leibnitzischen Philosophie, Leipzig 1737, 1ster Theil S. 332) führt eine spätere Ausgabe an: Marii Nizolii Anti-Barbarus philosophicus, sive philosophia scholastica impugnata, libri IV de veris principiis et vera ratione philosophandi contra pseudo-philosophos per G. G. Leibnitium. Francof. 1674. Höchst wahrscheinlich ein neuer Titel zu der Ausgabe von 1670.

heit und Wahrheit, d. h. der Ausdruck soll das Wesen des Gegenstandes vollständig zur Anschauung bringen. Er erwähnt dabei, daß die deutsche Sprache ganz besonders zur philosophischen Darstellung sich eigne (huic tentamento probatorio atque examine philosophematum per linguam aliquam vivam, nullam esse in Europa linguam Germanica aptiorem). Viel weniger aber billigt Leibniz, daß Nizolius die Irrthümer der Scholastiker auf Aristoteles zurückführt; er behauptet im Gegentheil, daß die neuere, reformirte Philosophie mit der Aristotelischen in Uebereinstimmung zu bringen sei und die eine durch die andere erklärt werden müsse, daß sogar das was jene als Eigenthum beanspruche, aus Aristotelischen Principien folge. Deshalb ließ Leibniz ein längeres Schreiben an Jacob Thomasius,*) mit welchem er damals in Correspondenz stand, hier theilweise umgearbeitet abdrucken. In diesem Schreiben verbreitet er sich ausführlich über den Standpunkt, den er damals (1669) in der Philosophie einnahm. Man ersieht daraus, daß Leibniz in der Philosophie seinen eigenen Weg ging, weder Cartesianer war, noch sonst einer Schule sich anschloß.**)

Die metaphysischen Speculationen, auf die Leibniz kam in dem Bestreben, die neuere Physik mit der des Aristoteles in Uebereinstimmung zu bringen, sind in der im Jahre 1671 erschienenen Hypothesis physica nova niedergelegt. Diese Schrift besteht aus zwei Abhandlungen: die erste, Theoria motus concreti seu Hypothesis de rationibus phaenomenorum nostri Orbis, widmete Leibniz der Königlichen Societät in London, mit deren Secretär, Oldenburg, er in Correspondenz stand; die zweite, Theoria motus abstracti seu Rationes motuum universales a sensu et phaenomenis independentes, übersandte er der Pariser Akademie der Wissenschaften.***) Auch an andere in der

*) Das Schreiben VI in der Correspondenz mit Jac. Thomasius. Siehe Bd. I. S. 15 ff.

**) Siehe die Einleitung zur Correspondenz mit Jac. Thomasius. Bd. I. S. 4 f. — Bei dem folgenden Abdruck ist das Exemplar der Königlichen Bibliothek zu Hannover benutzt, in welchem handschriftliche Bemerkungen Leibnizens sich finden.

***) Da diese zweite Abhandlung als eine besondere Schrift einige Zeit später erschien, als die erste Abhandlung, und da von der letzteren in London ein neuer Abdruck zur Vertheilung an die Mitglieder der Königlichen Societät veranstaltet wurde, so giebt es Exemplare der Hypothesis physica, die nur die erste Abhandlung enthalten. Ein vollständiges Exemplar der Hy-

Wissenschaft hervorragende Männer, wie Honoré Fabri,*) Otto von Guericke u. s. w. theilte er diese Schrift mit, gewiß nicht lediglich deshalb, um mit ihnen in Verbindung zu kommen und ihr Urtheil über den Inhalt derselben zu vernehmen, vielmehr erhellt daraus, daß Leibniz damals durch die Schrift vielen Ruhm einzuernten meinte. Die erste Abhandlung hat folgenden Inhalt.**) Leibniz nimmt an, daß die Sonne, die er in die Mitte unsers Weltsystems setzt, und die Planeten von Anfang an eine Axendrehung haben; daß ferner das Weltall von einem feinen Körper, dem Aether, der schwerlos ist und ursprünglich in vollständiger Ruhe sich befindet, erfüllt ist. Diesen Aether nennt Leibniz „ein Kind der Sonne" und identificirt ihn mit dem von der Sonne ausgehenden Licht (circulatio aetheris seu corporis cujusdam subtilissimi, in quo et lux consistit). Derselbe wird durch die Axendrehung der Sonne von Osten nach Westen und durch das von der Sonne ausgehende Licht in Circulation versetzt (gyrationem autem ei imprimi a luce, et rationi opinor et Aristoteli consentaneum est). Aus dieser Bewegung des Aethers, zugleich mit der Axendrehung der Erde von Westen nach Osten, folgen alle regelmäßigen Bewegungen der Planeten um die Sonne, der Winde und des Meeres, so wie die Erscheinungen des Gewichts (gravitatis), der Elasticität (elaterii) und der Polarität des Magneten (directionis magneticae) (quae circulatio, etsi insensibilis, omnium corporum sensibilium poros penetrat et plerorumque phaenomenorum causa est). Aus dem Gewicht und der Elasticität ergeben sich alsdann weiter alle übrigen Erscheinungen der Körperwelt. Hieraus folgt, daß „ein einiger von

pothesis physica ist mir durch die Güte des Hrn. Oberbibliothekars Dr. von Heinemann aus der Wolfenbüttler Bibliothek zugekommen.

*) Der Jesuit Honoré Fabri (geb. 1606 oder 1607 zu Le Bugey in Frankreich, gest. 1688 zu Rom) war anfangs Lehrer der Philosophie an dem Collegium seines Ordens zu Lyon, später Groß-Poenitentiarius beim heiligen Uffizio in Rom. Er wird von Leibniz unter den bedeutenden Männern seiner Zeit öfters genannt und rühmend erwähnt. Von seinen Schriften, die gegenwärtig noch kaum gekannt sind, sind anzuführen: Synopsis geometrica. Lugd. 1669, und: Physica seu scientia rerum corporearum, in decem tractatus distributa. Lugd. 1669.

**) Vergl. Leibnizens Schreiben II an Otto von Guericke (Bd. I. S. 99 f.), ebenso das Schreiben I an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg (a. a. O. S. 50) und das Schreiben XI an Jacob Thomasius (a. a. O. S. 33).

niemand verneinlicher Universal-Motus und circulation des Liechts umb unsere Erdkugel alle 24 stunden, so kein Tychonicus noch Copernicanus verwerffen kan, es stehe gleich oder gehe die Erd, fast aller wunderlicher effecten der natur ursach sey." Leibniz hebt ausdrücklich hervor, daß er in dieser Hypothese sich mit Aristoteles in Uebereinstimmung befände, welcher den Himmel als Ursache von Allem setzte, der Himmel aber durch Bewegung wirke (Certe omnium causam statuit coelum, coelum autem agere per motum. Et recte, nam et Lux nihil aliud quam rei agitatio intestina, tam fortis, ut conatus ejus extrorsum tendentes ad quodlibet et ex quolibet puncto sensibili directe et reflexe oculum feriant). Auch in Betreff der Annahme des Aethers meint Leibniz von Aristoteles nicht abzuweichen (mihi aether meus nec ab Aristotelico, neque a tuo valde differre videtur, schreibt er an Jac. Thomasius). Alles dies ist in Uebereinstimmung mit seinen Selbstbekenntnissen über den Gang seiner Studien; er gesteht darin, daß ein glücklicher Zufall ihm zuerst die Schriften der Alten in die Hände gespielt habe.*) An diese schloß sich Leibniz an im Aufbau seiner kosmischen Physik und entlehnte nichts von den Neueren. In seinem Schreiben an Honoré Fabri, in welchem er den Inhalt der Hypothesis physica in einer Reihe von Lehrsätzen zusammengefaßt wiederholt, bemerkt er ausdrücklich, daß er die gedachte Schrift verfaßt habe, bevor er das Cartesianische System vollständig gekannt hätte.

In der zweiten Abhandlung, in der Theoria motus abstracti seu Rationes motuum universales a sensu et phaenomenis independentes, behandelt Leibniz die Bewegung auf mathematisch-demonstrative Weise. Er meint dadurch, wie er in der vorausgeschickten Zuschrift an die Pariser Akademie ausführt, zur Aufhellung der verwickelten Begriffe des Continuirlichen und der Zusammensetzung der Bewegungen und so zur Feststellung der Fundamente der Wissenschaften einen Beitrag zu liefern, die Geometrie des Untheilbaren und die Arithmetik des Unendlichen fest zu begründen, und über die innerste Natur des Denkens und die Fortdauer des Geistes deutliche geometrische Beweise beizubringen.

*) Guhrauer, Leibnitz, Theil I. S. 14.

Nach seinen eigenen Bekenntnissen war aber Leibniz damals in der Mathematik überhaupt und namentlich in den höheren Theilen derselben noch wenig bewandert;*) auch faßte er damals nach dem Vorgange von Descartes und Gassendi den Körper lediglich als eine träge Masse; daher ist es nicht zu verwundern, daß Leibniz auf Schlüsse kam, die mit den Vorgängen in der Natur und den Principien der wahren Metaphysik in Widerspruch stehen. In späteren Jahren hat er dies offen bekannt, unter andern in dem Briefe XI an Foucher aus dem Jahre 1693 (Bd. I. S. 415 f.): Il est vray que j'avois fait deux petits discours il y a vingt ans, l'un de la Theorie du mouvement abstrait, où je l'avois consideré hors du systeme comme si c'estoit une chose purement mathematique, l'autre de l'Hypothese du mouvement concret et systematique, tel qu'il se rencontre effectivement dans la nature. Ils peuvent avoir quelque chose de bon, puisque vous le jugés ainsi, Monsieur, avec d'autres. Cependant il y a plusieurs endroits sur lesquels je crois d'estre mieux instruit presentement, et entre autres, je m'explique tout autrement aujourdhuy sur les indivisibles. C'estoit l'essay d'un jeune homme qui n'avoit pas encor approfondi les mathematiques. Les loix du mouvement abstrait que j'avois données alors devroient avoir lieu effectivement, si dans le corps il n'y avoit autre chose que ce qu'on y conçoit selon Des Cartes, et même selon Gassendi. Mais comme j'ay trouvé que la nature en use tout autrement à l'egard du mouvement, c'est un de mes argumens contre la notion receue de la nature du corps.**)

*) Cum Parisios appulissem anno Christi 1672, eram ego Geometra autodidactos, sed parum subactus, cui non erat patientia percurrendi longas series demonstrationum. Algebram Lanzii cujusdam puerilem, deinde Clavii puer consulueram; Cartesii implicatior visa est. Videbar tamen ipse mihi nescio qua satis credo temeraria ingenii fiducia par et his futurus si vellem. Audebamque inspicere libros profundiores, ut Cavalerii Geometriam et Leotaudi amoeniora curvilineorum elementa, quae forte Noribergae inveneram, et similia quaedam plane sine cortice nataturus. Nam pene legebam ut Historias Romanenses. Aus einem unterdrückten Postscriptum zu einem Briefe an Jacob Bernoulli.

**) Vergl. hiermit das Urtheil Leibnizens in der Abhandlung: Specimen Dynamicum pro admirandis Naturae legibus circa Corporum vires et mutuas actiones detegendis et ad suas causas revocandis, P. I.

Trotz dieses abfälligen Urtheils von Seiten Leibnizens findet sich, ebenso wie in der Dissertatio de Arte Combinatoria, in dieser Jugendarbeit eine Fülle bemerkenswerther Ideen: die Annahme eines den ganzen Weltraum erfüllenden, alle Körper durchdringenden Aethers, und die Vorstellung vom Licht, zu der man in neuerer Zeit zurückzukehren sich veranlaßt gesehen hat, um eine genügendere Erklärung sämmtlicher Lichtphänomene geben zu können;*) ferner die ersten Spuren des Gesetzes der Continuität, und der Lehre von den Monaden — Ideen, die Leibniz in späterer Zeit zur Grundlage seiner philosophischen Speculation gemacht hat.**)

*) Lux est motus aetheris ad sensum rectilineus celerrimus in quodlibet punctum sensibile circum circa propagatus.

**) Quaelibet atomus erit infinitarum specierum quidam velut mundus et dabuntur mundi in mundis in infinitum. — Hierbei sind zu vergleichen viele Stellen in den drei ersten Schreiben Leibnizens an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg (Bd. I. S. 52 ff.).

DISPUTATIO METAPHYSICA

De

PRINCIPIO

INDIVIDUI

Quam

DEO O. M. ANNUENTE

Et

Indultu Inclytae Philosoph. Facultatis

In Illustri Academia Lipsiensi

PRAESIDE

Viro Excellentissimo et Clarissimo

Dn. M. JACOBO THOMASIO

Eloquent. P. P. Min. Princ. Colleg.

Collegiato

Praeceptore et Fautore suo Maximo

Publice ventilandam proponit

GOTTFREDUS GUILIELMUS LEIBNUZIUS

Lips. Philos. et B. A. Baccal.
Aut. et Resp.

30. Maji Anni MDCLXIII.

Lipsiae

Typis Viduae Henningi Coleri.

Cum DEO.

§. 1.

Quanto latius argumentum nostrum diffusum est, verba vero pauciora esse debent, tanto magis abstinendum nobis a praefatione esset, nisi admoneret Divino Numini debita invocatio. Deum igitur, primum Actum fontemque secundorum, oramus obtestamurque, ut cujus in re ipsa causa est, ejus quoque in nostra cognitione suscitator esse velit, ne quicquam cuiquam nisi ipsi bonitatis debeamus.

§. 2. Ante omnia autem statum quaestionis excutiemus. Acturi igitur sumus de Principio Individui, ubi et Principium et Individuum varie accipitur. Et quod Individuum attinet, quemadmodum universale, sic ipsum quoque vel Logicum est in ordine ad praedicationem, vel Metaphysicum in ordine ad rem. Atque sic rursum aut prout in re est, aut prout in conceptu, seu ut alii exprimunt formaliter aut fundamentaliter: Et formaliter vel de individuo omni vel creato tantum vel substantia tantum, vel substantia materiali. Principii quoque vox notat tum cognoscendi principium, tum essendi. Essendi internum et externum. Quare ut haec colligam, agemus de aliquo reali, et, ut loquuntur principio Physico, quod rationis individui formalis seu individuationis, seu differentiae numericae in intellectu sit fundamentum, idque in individuis praecipue creatis substantialibus.

§. 3. Quoniam vero, ut attritu silicis scintillae emicant, ita commissione sententiarum veritas detegitur, age primum eas digeremus. Sunt autem duo genera opinionum; alii hypotheses habuere ad omnia individua applicabiles, ut Scotus; alii secus, ut Thomas, qui in corporibus materiam signatam, in Angelis eorum entitatem principium posuit. Nos quoniam hic abstrahemus a substantia materiali et immateriali, speciales opiniones alio tempore consideraturi, nunc generales tantum excutiemus. Quas praecipue

quatuor numerare licet. Aut enim Principium Individuationis ponitur entitas tota (1), aut non tota. Non totam aut negatio exprimit (2), aut aliquid positivum. Positivum hoc aut pars physica est essentiam terminans, Existentia (3); aut Metaphysica speciem terminans, Haecceitas (4).

§. 4. Prima opinio, quoniam et a gravissimis viris defenditur, et difficultates omnes tollit, a nobis quoque recipietur, cujus confirmatio velut generale argumentum contra reliquas suppeditabit. Pono igitur: omne individuum sua tota Entitate individuatur. Et tenet Petrus Aureolus apud Joh. Capreolum, qui eum nondum editum diligenter confutavit, 2. sent. d. 3. q. 2. Herveus quodlib. 3. q. 9. Dicitque Soncinas, quod haec opinio sit Terministarum seu Nominalium, 7. Met. q. 31. Et tenent sane Gregor. Ariminensis 1. sent. d. 17. q. 4. Gabriel Biel in 2. sent. d. 3. q. 1. Quos adducit recentior Nominalis Schautheet l. 2. Contr. 5. artic. 1. Tenet idem Durandus 2. d. 3. q. 2. citantibus sic plerisque, quamvis, ut notat Murcia disp. 7. in l. 1. Physic. Ar. q. 1, citari soleat pro sola forma, cum tamen n. 15. expresse hanc materiam et hanc formam afferat. Male autem Ramoneda eos qui dicunt individuum seipsum individuare, et qui dicunt Materiam et Formam id praestare, divellit ut sibi contradistinctos, cum sint potius subordinati ut speciales generalibus. Quid enim est materia et forma unitae, nisi tota Entitas compositi? Adde quod nos hic abstrahimus a corporibus et angelis, potius igitur termino totius Entitatis quam materiae et formae utimur. Idem igitur tenet Fr. Murcia l. c., Fr. Suarez disp. Met. 5., Zimara apud Mercenar. disp. de P. I. P. l. c. 9., Perer. l. 6. c. 12. Ac nuperrime Pl. Reverend. Calov. Met. Part. Spec. tr. 1. art. 1. c. 3. n. 2. et B. Stahl. Comp. Met. c. 35.

§. 5. Argumenta pro hac sententia haec fere sunt. 1. Per quod quid est, per id unum numero est. Sed res quaelibet per suam Entitatem est. E. Major probatur, quia unum supra Ens nihil addit reale. Usi sunt hoc argumento omnes hujus sententiae defensores. Respondet Bassolius Scotista negando majorem: Ac dicit naturam seu Entitatem rei differre formaliter, non realiter. Et sic limitat: Per quod quid est, per idem realiter unum numero est, et sic conceditur: si per idem formaliter, negatur. Et ad probationem dicere potest, quod unum aliquid supra Ens addat formaliter diversum. Sed haec profligabuntur infra in refutatione Scoti.

§. 6. Mercenarius negat majorem, et ad probationem dicit non quidem unum specie, sed tamen unum numero addere aliquid supra Ens. Sed contra: id quod addit, cum sit aliquid reale, erit ipsum quoque Ens, E. addet aliquid supra seipsum. Si vero dicat non loqui se de omni Ente, quod etiam modos includat, urgeo: id supra quod unitas numerica aliquid addit, est Ens. Si igitur est unum numero praecisum ab addito, nihil addit unitas numerica; sin minus, dabitur quoddam Ens reale, quod non sit singulare, de quo infra. Taceo quod Mercenarius more Scotistico respondit, cum faveat*) Thomae.

§. 7. Ramoneda respondet: Unum et Ens formaliter differre, quamvis materialiter sint idem. Per τὸ formaliter intelligit differre ratione. E. etiam principia unius numero et Entis ratione differunt. Soncinas ait, Arist. IV. Met. 2, unde hoc argumentum sumunt, non loqui de unitate numerali, sed transcendentali. Verum et illa est Transcendens, et non datur unitas realis speciei praeter numeralem. Posset quoque aliquis pro omnibus sententiis adversis ex eo fundamento, quo a nobis differunt, respondere, fieri unum numero per suam Entitatem, sed non totam. Verum obstat, quod altera quoque pars intrinsece est una numero, et sequeretur, si principia interna unius et Entis differunt ut totum et pars, unum et Ens quoque ut totum et partem differre, imo Ens aliquid addere supra unum. Atque haec de hoc argumento fusius, ut melius videatur, quae quisque effugia quaerat.

§. 7. 2. Quae sunt principia Entis in universali universalia, ea sunt ejus principia in singulari singularia. Sed tota Entitas est principium Entis universale in universali. E. Major probatur probabiliter ab analogia 2., quia principia universalia nullo alio differunt a singulari, nisi quod a multis singularibus similibus abstrahuntur. Est hoc argumentum Stahlii. 3. Durandus: universale et singulare non differunt realiter, E. habent eadem principia. E. Entitas tota, quae est principium universalitatis, erit singularitatis.

§. 8. 4. Datur v. g. in Socrate natura intrinsece ad ipsum determinata, quod concedit Soncinas, extra intellectum, et si negaret, daretur contra Thomistas universale completum in rebus. Imo etiam dicit Bassolius Scotista, quod detur solum in re universale in potentia, nempe

*) Im Originaldruck steht: favent; wahrscheinlich Druckfehler.

natura singularis in respectu ad intellectum, qui cum similibus comparare potest. Ulterius daturne etiam natura in Socrate? si nulla, jam patet quod seipsam individuet natura Socratis; sin aliqua, dabitur simul differens et indifferens natura humana in Socrate. Nec effugit Soncinas dicens, quod differens et indifferens differat ratione. Nam sic patet, quod natura sit determinata in se per seipsam, non aliquid additum.

§. 9. 5. Essentia aliqua, humanitas v. g. Socratis aut differt numero ab humanitate Platonis intrinsece, si nempe praescindamus id quod naturae extra ipsam superadditum est, aut non. Si differt numero intrinsece, individuat seipsam. Sin minus, sequitur quod in se humanitas Platonis et Socratis sint idem numero. Et uti natura cum alia natura, ita posset quoque cum addito comparari. Sed nunc mitto.

§. 10. Argumenta in contrarium pauca sunt et parvi momenti: I. Quicquid constituit Individuum materialiter, non constituit formaliter. Sed Entitas individui constituit ipsum materialiter. E. resp. negando majorem, quia materiale et formale individui seu species et individuum non differunt realiter. II. Si essentia in se caret existentia, nec eam implicat, sequitur quod sit in se indifferens. Sed verum prius, quia quod sub opposito alicujus esse et concipi potest, id istud non includit. Sed sine existentia essentia esse ac concipi potest, E. resp. Essentia vel sumitur ut est in intellectu, et pro conceptu quidditativo, sic non est existentia de ratione essentiae; vel prout est in re. Sic nego esse posse sine existentia. III. Essentiae propria unitas, nimirum formalis, seu specifica est minor unitate numerali. E. ista non competit ei per se, cum ipsi ejus oppositum per se competat. Resp. neg. antec. de unit. extra intellectum. Sunt haec argumenta pleraque Soncinatis l. 7. Met. q. 31. Qui et objicit de accidentibus, quae solo numero differentia non possint esse in eodem subjecto simul, quod tamen falsum; item de partibus continui divulsis. Verum nos accidentia et entia incompleta removimus a nostra tractatione.

§. 11. Secunda opinio est, quae negationes ponit principium Individuationis. An vero quenquam habuerit qui defenderit, valde dubito, nisi forte aliquem Nominalium obscuriorem. Tanto magis autem suspecta est, quod Bassolius refert quosdam, qui principium Individui dixissent existentiam cum duplici negatione, quod satis improbabile nec ullam convenientiam habet. Praeterea alii, qui meminere, non adjunxere existentiam.

Bassolius quoque ipse, ac si duae sententiae essent, separatim existentiam et negationes refutat. Vix tamen potuit esse ex toto Nominalis, qui hoc defendit, nam illi praesupponendum, universale magis esse Ens quam singulare. Quicquid autem sit de autore, sententia ita concipi potest, ut a summo genere per differentias determinato ad subalterna, inde infimam speciem descendas; ibi vero ulterius nequeas, et negatio ulterioris descensus sit intrinsecum formale individui. Et esset haec de individuo sententia, quemadmodum Occami de puncto, qui in Logic. praedic. quant. et tr. de Eucharistia dicit referente Pererio l. 10. c. 5., Superficiem esse nihil aliud quam corpus cum negatione extensionis in profunditate ulterioris, lineam in latitudine, punctum in longitudine. Porro prior, negatio divisionis, est quasi generalis individui, altera vero negatio identitatis cum alio faciet hoc individuum ab alio vere distinctum.

§. 12. De hac sententia Mercenar. Dilucid. de Princip. Ind. Part. 1. c. 2. et fuse de Bassolis l. 2. sent. d. 12. q. 4. artic. 1. Fundamentum eorum est, quod persuasi fuere nullum positivum posse statui. Sed non videre quod natura possit individuare seipsam. Oppugnari possunt facile: Individuum aut extra intellectum a negationibus constituitur, aut in intellectu. Si hoc, eorum Responsio nihil facit ad rem; si illud, quomodo Ens positivum constitui potest a negativo? Praeterea Negatio non potest producere accidentia individualia; deinde: omnis negatio est alicujus positivi, alioqui erit solum verbotenus negatio. Sint igitur duo individua Socrates et Plato, principium Socratis erit negatio Platonis, et principium Platonis negatio Socratis, erit igitur neutrubi aliquid positivum et in quo possis pedem sistere. Acuta alia argumenta apud Bassolium vide.

§. 13. Tertia sententia est, Existentiam esse principium Individuationis. Hanc Fr. Murcia cuidam Carthusiano in 2. sent. d. 3., qui an sit Dionysius Rikelius (sane hunc in sententias scripsisse certum est) dicere non habeo; Fonseca Nicolao Boneto 8. Met. c. 1. id defendenti tribuit V. Met. c. 6. q. 2. §. 1. Dupliciter autem capi potest, partim ut existentia realis aliquis sit modus rem intrinsece individuans ab ejus essentia a parte rei distinctus, quod si ita est, defendi minime potest, ut mox patebit. Sin ab essentia solum ratione differt, nobiscum egregie coincidit, et exprimit praeterea, quo respectu essentia sit principium individuationis. Atque ita intelligo Excell. Scherzerum, Praeceptorem meum

summo studio observandum q. 43. Breviar. Metaph. Eustachii de S. Paulo.

§. 14. Nobis igitur cum prioribus potissimum agendum est, quos refutat Scot. sent. 2. d. 3. q. 3. et ejus sectator Bassol. ib. q. 4. art. 1. f. 179. Argumentor autem: I. Si Essentia et Existentia sunt idem a parte rei, sequitur quod Existentia sensu adversariorum non sit principium Individuationis. Sed verum prius, E. et posterius. Minorem sic fundamentaliter probo: quaecunque realiter differunt, possunt a se invicem separari. Sed essentia et existentia non possunt separari, E. quae ad majorem respondent Capreol. 1. d. 8. q. 1. et Cajetanus de Ente et Essent. q. 11 nullius sunt momenti. Minor probatur, partim quod essentia non possit auferri, partim existentia.

§. 15. Illud probo: omne quod aufertur existit, praeciso eo a quo aufertur, ablatio enim tanquam actio ad id a quo aufertur terminatur. E. Essentia existit praecisa existentia, quod implicat. Hoc, quod existentia non possit auferri ab essentia, negant adversarii, quorum longam seriem vide apud Petrum de Posnania Scotistam, l. 1. sent. dist. 36. q. unic. pag. 976. Sed argumentor contra: Essentia ablata existentia aut est ens reale aut nihil. Si nihil, aut non fuit in creaturis, quod absurdum; aut non distincta ab existentia fuit, quod intendo. Sin Ens reale, fuit aut pure potentiale, aut Ens actu. Sine dubio illud, nam non potest esse actu nisi per existentiam, quam tamen separatam esse praesupposuimus. Si igitur essentia est pure potentialis, omnes essentiae sunt materia prima. Nam duo pure potentialia non differunt, ne relatione ad actum quidem, quia haec Relatio, cum sit ad Ens in potentia, non est realis. Si igitur essentiae non differunt a materia, sequitur quod sola materia sit pars essentialis, et res non differunt specie, v. g. essentia bruti ab essentia hominis. Nam neutra formam includit, quae est principium distinctionis specificae, et duo pure potentialia non differunt. Et si dicas, differre per Relationes ad Ideas, non est Relatio realis, esset enim accidens in DEO. De discrimine essentiae et existentiae vide Posnaniensem l. c. Soncin. l. 4. Met. q. 12. et l. 9. M. q. 3. Fonsec. IV. M. q. 4. Per. l. 6. c. 14. Existentiam oppugnat Bassol. l. c. Soncin. 7. Met. q. 32. Ramoned. in Thomam de Ent. et Essent. p. 399.

§. 16. IVto et ultimo loco Scoti Haecceitas offert se certamini, quam is attulit 2. sent. d. 3. q. 6. et teste Zabarella lib. de Con-

stitutione Individui c. 8. quodlibet. q. 2. art. 2. et Comment. in V. Met. t. 12., ac discipuli pro juramento suo (ut meminit Mercenar. in responsione ad cujusdam Scotistae impugnationem suae sententiae) certatim defenderunt: in quibus satis vetustus est, et unde audacter ejus sensum rimeris, Joh. de Bassolis, ipsius Scoti auditor, Occamo tamen fortasse prior, quia ejus contra Scotum placita nullibi refutat.

§. 17. Notum autem est, Scotum fuisse Realium extremum, quia universalia veram extra mentem realitatem habere statuit, cum Thomas formale eorum proficisci ab intellectu vellet. Ne tamen in sententiam vergeret, tributam ab Aristotele Platoni, distinctionem formalem commentus est palliando errori, quae esset quidem ante operationem intellectus, diceret tamen respectum ad eum. Hac credidit genus distingui a differentia, et consequenter differentiam numericam a specie: quoniam enim universalia realia esse praesupposuerat, vel contradicendi studio, vel quod Thomae sententiam inexplicabilem putaret, Nominalium incredibilem, necesse fuit singularia ex universali et aliquo superaddito oriri; ut autem est proportio inter genus et speciem, ita inter speciem et individuum, quare uti illic differentia specifica est, ita hic individuificam esse concludebat.

§. 18. Hanc eludendae Aristotelis autoritati appellabat Materiam Totius. Nam, inquiebat, est forma totius, v. g. humanitas tanquam abstractum hominis, cui opponitur materia totius, nempe Haecceitas; et forma partis, anima rationalis, cui corpus ut materia partis opponitur. Sed id nihil est, nam Haecceitas, si est materia totius, debet cum humanitate concretum constituere, Hominem. At illa constituit hunc hominem, deberet igitur alia vera materia totius dari, quae hominem in universali constitueret. Taceo quod illa Haecceitas esset potius forma, contrahit enim et distinguit; praeterea, si, ut volunt plerique vetustiorum, v. Perer. l. 6. c. 6. quidditas rei secundum Aristotelem sola forma continetur, ut materia sit solum vehiculum, forma totius et partis apud Aristotelem sunt idem; v. Mercen. l. c. c. 5. et per Apologiam totam, ac Zab. l. c. c. 8. et 10.

§. 19. Existentiam Scotus non admisit, quamvis eam formaliter distinguat ab essentia, nam apud eum species, praecisa Haecceitate, existit. Defendit Scotum ex recentioribus Petrus Fonseca, quamvis a Murcia pro nostra sententia citetur, v. Met. c. 6. q. 5. et Eustachius a St.

Paulo l. c. Vice versa, quod mireris, sunt qui Suaresium ad Scotum trahant, quod asserat Disp. Met. 5. sect. 11. n. 16. Individuum addere aliquid supra communem naturam, ratione distinctum. At ultima verba nubem hanc facile disjiciunt. Plerique enim concedunt, quod per operationem mentis detur differentia individualis: an igitur Fr. Oviedo et similes propterea Scotistae erunt? Primum autem Scoti fundamenta ponam et solvam, inde adductis machinis oppugnabo.

§. 20. Primum pro Scoto argumentum ab ipso allatum, recensente Pererio l. 6. c. 10. est: Omnis unitas aliquam Entitatem consequitur, E. et numerica; illa autem Entitas non est id quod in specie includitur. E. aliquid ei superadditum, nempe differentia individualis. Resp.: Unitas Entitatem sequitur in conceptu, in re idem est. Nec Entitas numerica differt a specifica realiter. II. Species non per formam vel materiam vel accidentia etc. contrahitur, E. relinquitur Haecceitas. Resp.: per nihil contrahitur, quia extra mentem nulla est. III. Quae differunt, per aliqua primo diversa differunt, E. Socrates et Plato per ultimam differentiam, nempe Haecceitatem. Resp.: quae differunt, limito: nisi sint ipsa primo diversa, et se ipsis differant, per aliqua etc. sic neg. Min.

§. 21. IV. Species per differentiam specificam contrahit genus, E. individuum per differentiam numericam speciem. Resp. neg. antecedens extra mentem. V. Fonseca l. c.: Individua sub aliqua natura univoca sunt. E. quaedam primo diversa includunt. Resp. ut prius. VI. item: per differentiam individuum speciem excedit, E. est talis differentia. Resp. ut prius. VII. Bassolius: Natura specifica habet per se unitatem minorem numerali, et aliam ab ea realiter. E. Resp. neg. Anteced. De probatione infra. Argumentum III. praecipue torsit Suessanum dilucid. l. 5., Zimaram et Mercen., apud quem vide l. c. c. 5. Nullus tamen in hanc mentem respondit, quia aliis fundamentis nitebantur.

§. 22. Argumentor contra Scotum: I. Si genus et differentia tantum ratione distinguuntur, non datur differentia individualis. Sed verum prius. E. Major patet; nam etiam species et differentia numerica solum ratione distinguentur. Min. probatur. 1. Quae ante operationem mentis differunt, separabilia sunt. Sed genus et differentiae non possunt separari. Quamvis enim sint loca quaedam Scoti, quibus asserat posse fortasse Deum facere ut universalia sint extra singularia, et similiter Genus extra speciem, tamen id absurdum probo, quia nulla daretur divisio adaequata, daretur animal

nec rationale nec irrationale. Et daretur motio neque recta neque obliqua. 2. Differentiae superiores praedicantur de inferioribus, v. g. haec rationalitas est rationalitas, E. differentia specifica includit in se differentiam generis, E. a genere non differt. Nam genus ad differentiam suam additam habet differentiam generis sui, quae et ipsa includitur a sua. Et ita ad usque summum. Et quia aliquando sistendum est, dixit Aristoteles, Ens praedicari de differentiis. Vide quaedam apud Soncin. l. 7. q. 36. et 37.

§. 23. II. Si non sunt universalia ante mentis operationem, non datur compositio ante mentis operationem ex universali et individuante. Non est enim realis compositio, cujus non omnia membra sint realia. Sed verum prius. E. Min. prob. omne quod ante mentis operationem realiter ab altero ita differt, ut neutrum sit pars alterius vel ex toto vel ex parte, potest ab altero separari. Nam in adaequate differentibus neutrum altero ad suum esse indiget. E. potest separari per potentiam DEI absolutam, et solum pars a toto ita ut id permaneat, est simpliciter inseparabilis. Min. prosyll. probatur, daretur enim linea realiter neque recta neque curva, quod absurdissimum. V. Ruv. Logic. de universal. q. 4.

§. 24. III. Si non datur distinctio formalis, ruit Haecceitas. Sed verum prius. E. Antequam probemus, de hac distinctione aliqua disserenda sunt, videri autem possunt Stahl. Comp. Metaph. c. 23. Soncin. l. 7. q. 35. Posnaniensis 1. sent. d. 34. dubio 64. Tribuitur communiter Scoto, ut media inter realem et rationis, unde ejus sectatores dicti Formalistae. Hac putat distingui attributa in Divinis, et Relationes Personales ab essentia, quidditates rerum inter se et a Deo inesse cognito, praedicata superiora ab inferioribus, Genus a differentia, essentiam ab existentia: explicat eam Rhada, quod sit inter duas realitates seu formalitates in subjecto identificatas, diversas vero in ordine ad intellectum, differre a Rationis distinctione, quod haec requirat ante se operationem mentis in actu. Sed mire perplexi sunt et inconstantes, ubi haec in actu exercito applicanda sunt. Nam si haecceitas a specie solum differt, quod apta est distincte movere intellectum, quam male ad principium individui affertur, quod praeciso intellectu quaeri debet? quare necesse est majus quiddam sub eorum verbis latere. Sed id absurdum est, quodcumque sit, simulatque enim praeciso intellectu differunt, non sunt sibi identificata.

§. 25. Posnaniensis illas formalitates interpretatur Conceptus objectivos, et rationes intelligibiles, seu rem cum relatione ad conceptus in

mente formales. Sed id nihil est, nam conceptus potius formalis fundatur in objectivo, si igitur etiam objectivus in formali, daretur circulus, ac dum utrumque, fundaretur neutrum, et evanesceret utrumque. Deinde relatio illa intelligibilitatis esset vel ad conceptum Divinum sive Ideas, sed sic illa Relatio non esset realis, non enim cadit in DEUM accidens. E. nihil superesset distinctioni a parte rei: vel ad verbum mentis, ut vocant creatum. Sed si omnis intellectus creatus tolleretur, illa Relatio periret, et tamen res individuarentur, E. tunc seipsis. Adde quod Relatio illa si esset realis, haberet suam haecceitatem, esset enim singularis, et ita in infinitum. Praeterea est ad Ens in potentia, seu conceptum formalem, qui esse potest, et si dicas illam Relationem formaliter differre a termino, quaero similiter de Relatione hujus relationis in infinitum. Nam et ipsa Relatione ad intellectum indigeret.

§. 26. IV. Inexplicabile est, quomodo accidentia individualia ab Haecceitate oriantur, ex nostra enim sententia facile explicari potest, quia dantur dispositiones materiae ad formam, nullae vero speciei ad Haecceitatem. Vid. Herveum quodlib. 3. q. 9. contra Scot. apud Perer. l. c. et Scalig. Exerc. 307. ad Cardan. n. 17. Atque ita Divina ope adjuti sententias generales absolvimus.

COROLLARIA.

I. Materia habet de se actum Entitativum.

II. Non omnino improbabile est, materiam et quantitatem esse realiter idem.

III. Essentiae rerum sunt sicut numeri.

IV. Essentiae rerum non sunt aeternae nisi ut sunt in DEO.

V. Possibilis est penetratio dimensionum.

VI. Hominis solum una est anima, quae vegetativam et sensitivam virtualiter includat.

VII. Epistolas Tyranno Phalaridi adscriptas supposititias crediderim. Nam Siculi Dores erant, hic genus dicendi Atticum. Adde quod Atticismus illo tempore durior, ut Thucydidis, sed hae sapiunt aetatem Luciani. Certe ubi combustionem Perilli dependit*), declamatorem se prodit autor.

Tantum.

*) So das Original; vielleicht defendit.

DISSERTATIO
De
ARTE COMBINATORIA
In qua
Ex Arithmeticae fundamentis *Complicationum* ac *Transpositionum* Doctrina novis praeceptis exstruitur, et usus ambarum per universum scientiarum orbem ostenditur; nova etiam
Artis Meditandi
Seu
Logicae Inventionis semina
sparguntur.

Praefixa est Synopsis totius Tractatus, et additamenti loco
Demonstratio
EXISTENTIAE DEI,
ad Mathematicam certitudinem exacta

AUTORE
GOTTFREDO GUILIELMO LEIBNÜZIO
Lipsensi,
Phil. Magist. et J. U. Baccal.

LIPSIAE
APUD JOH. SIMON. FICKIUM ET JOH. POLYCARP. SEUBOLDUM
in Platea Nicolaea,
Literis SPÖRELIANIS
A. M. DC. LXVI.

VIRO

SUMMO, MAGNIFICO, MAXIME

REVERENDO

DNO

MARTINO GEIERO

S. Stae. Theol. Doct. Serenissimi Electoris Saxoniae Supremo Concionatori Aulico, Supremi Dresdensis Consistorii Assessori, et Consiliario Ecclesiastico, Theologo Incomparabili:

Suo vero, praeter susceptionis beneficium, Patrono et Maecenati maximo; rationem studiorum suorum constare voluit

AUTOR.

Synopsis Dissertationis

De

ARTE COMBINATORIA.

Sedes Doctrinae istius Arithmetica. Hujus origo. Complexiones autem sunt Arithmeticae purae, situs figuratae. Definitiones novorum terminorum. Quid aliis debeamus. Problema I. dato numero et exponente Complexiones et in specie Combinationes invenire. Probl. II. dato numero complexiones simpliciter invenire. Horum usus (1.) in divisionis inveniendis speciebus: v. g. mandati, Elementorum, Numeri, Registrorum Organi Musici, Modorum Syllogismi categorici, qui in universum sunt 512. juxta Hospinianum, utiles 88 juxta nos. Novi Modi figurarum ex Hospiniano: Barbari, Celaro, Cesaro, Camestres, et nostri Figurae IVtae Galenicae: Fresismo, Ditabis, Celanto, Colanto. Sturmii modi novi ex terminis infinitis, Daropti. Demonstratio Conversionum. De Complicationibus Figurarum in Geometria, congruis, hiantibus, texturis. Ars casus formandi in Jurisprudentia. Theologia autem quasi species est Jurisprudentiae, de Jure nempe Publico in republica DEI super homines; (2.) in inveniendis datarum specierum generibus subalternis, de modo probandi sufficientiam datae divisionis. (3.) Usus in inveniendis propositionibus et argumentis. De arte Combinatoria Lullii, Athanasii Kircheri, nostra, de qua sequentia: Duae sunt copulae in propositionibus: *Revera* et *Non*, seu + et —. De formandis praedicamentis artis Com2natoriae. Invenire: dato definito vel termino, definitiones vel terminos aequipollentes: Dato subjecto, praedicata in propositione UA, item PA, item N; Numerum Classium, Numerum Ter-

minorum in Classibus: Dato capite, complexiones; dato praedicato, subjecta in propositione UA, PA et N. Datis duobus terminis in propositione necessaria UA et UN argumenta seu medios terminos invenire. De Locis Topicis, seu modo efficiendi et probandi propositiones contingentes. Specimen mirabile Praedicamentorum artis com2natoriae ex Geometria. Porisma de Scriptura Universali cuicunque legenti cujuscunque linguae perito intelligibili. Dni. de Breissac specimen artis com2natoriae seu meditandi in re bellica, cujus beneficio omnia consideratione digna Imperatori in mentem veniant. De Usu rotarum concentricarum Chartacearum in arte hac. Serae hac arte constructae sine clavibus aperiendae, Mahl-Schlösser, Mixturae Colorum. Probl. III. Dato numero Classium et rerum in singulis, complexiones classium invenire. Divisionem in divisionem ducere, de vulgari Conscientiae divisione. Numerus sectarum de summo Bono e Varrone apud Augustinum. Ejus examen. In dato gradu Consanguinitatis numerus (1.) cognationum juxta l. 1 et 3. D de Grad. et Aff. (2.) personarum juxta l. 10. D. eod. singulari artificio inventus. Probl. IV. Dato numero rerum variationes ordinis invenire. Uti hospitum in mensa 6. Drexelio, 7. Harsdörffero, 12. Henischio. Versus Protei, v. g. Bauhusii, Lansii, Ebelii, Riccioli, Harsdörfferi. Variationes literarum Alphabeti, comparatarum Atomis; Tesserae Grammaticae. Probl. V. Dato numero rerum variationem vicinitatis invenire. Locus honoratissimus in rotundo. Circulus Syllogisticus. Probl. VI. Dato numero rerum variandarum, quarum aliqua vel aliquae repetuntur, variationem ordinis invenire. Hexametrorum species 76; Hexametri 26, quorum sequens antecedentem litera excedit Publii Porphyrii Optatiani: quis ille. Diphtongi ac scriptura. Probl. VII. Reperire dato capite variationes. Probl. VIII. Variationes alteri dato capiti communes. Probl. IX. Capita variationes communes habentia. Probl. X. Capita variationum utilium et inutilium. Probl. XI. Variationes inutiles. Probl. XII. Utiles. Optatiani Proteus versus, J. C. Scaligeri (Virgilii Casualis), Bauhusii (Ovidii Casualis), Kleppisii (praxis computandi Variationes inutiles et utiles), Caroli a Goldstein, Reimeri. Cl. Daumii 4, quorum ultimi duo plusquam Protei. Additamentum: Demonstratio Existentiae DEI.

DEMONSTRATIO

EXISTENTIAE DEI.

Praecognita:

1. Definitio 1: *Deus* est Substantia incorporea infinitae virtutis.

2. Def. 2. *Substantiam* autem voco, quicquid movet aut movetur.

3. Def. 3. Virtus infinita est Potentia principalis movendi infinitum. Virtus enim idem est quod potentia principalis; hinc dicimus Causas secundas operari in virtute primae.

4. Postulatum. Liceat quotcunque res simul sumere, et tanquam unum totum supponere. Si quis praefractus hoc neget, ostendo. Conceptus partium est, ut sint Entia plura, de quibus omnibus si quid intelligi potest, quoniam semper omnes nominare vel incommodum vel impossibile est, excogitatur unum nomen, quod in ratiocinationem pro omnibus partibus adhibitum compendii sermonis causa, appellatur Totum. Cumque datis quotcunque rebus, etiam infinitis, intelligi possit, quod de omnibus verum est, quia omnes particulatim enumerare infinito demum tempore possibile est, licebit unum nomen in rationes ponere loco omnium, quod ipsum erit Totum.

5. Axioma 1. Si quid movetur, datur illud movens.

6. Ax. 2. Omne corpus movens movetur.

7. Ax. 3. Motis omnibus partibus movetur totum.

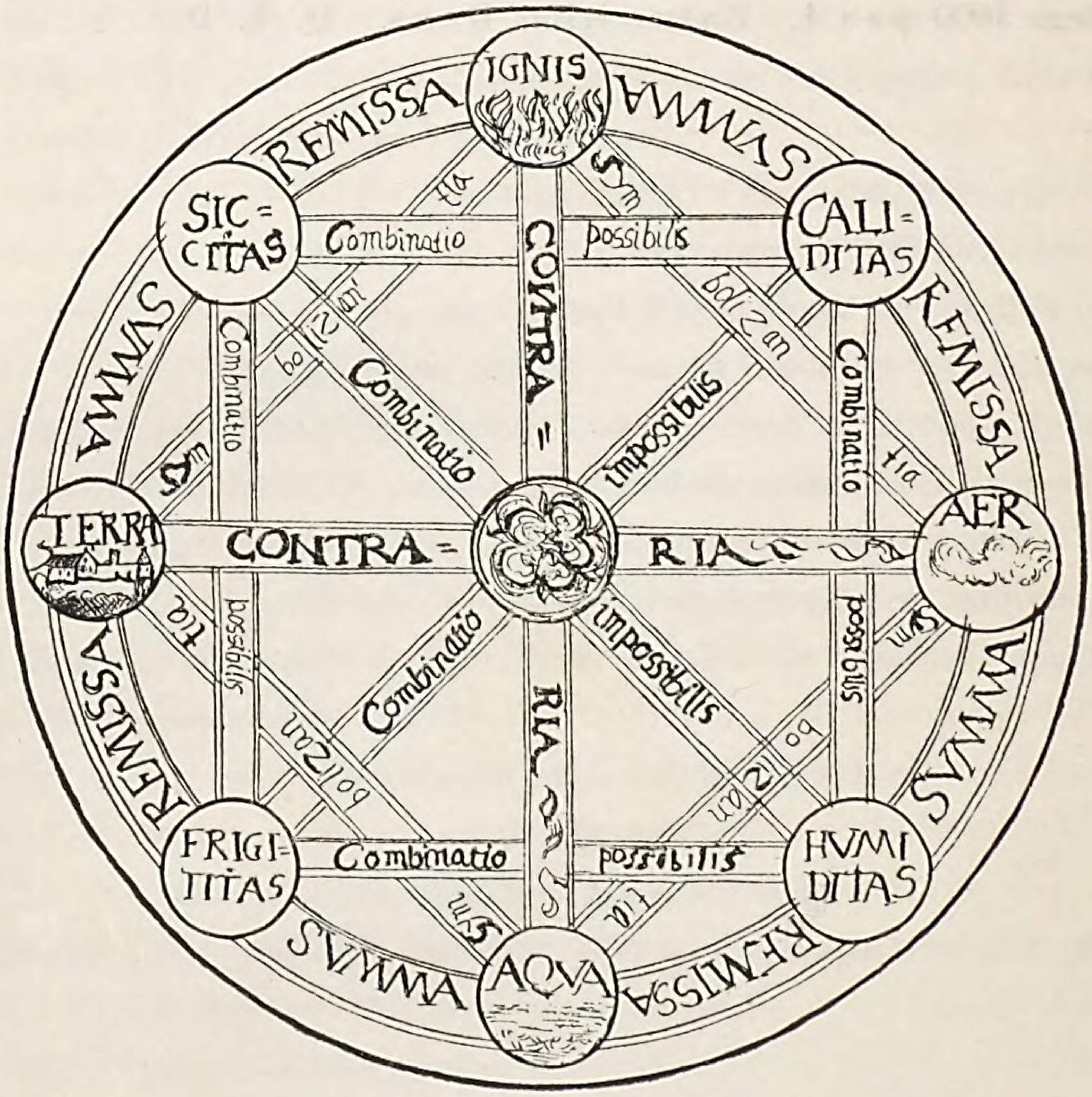
8. Ax. 4. Cujuscunque corporis infinitae sunt partes, seu ut vulgo loquuntur, Continuum est divisibile in infinitum.

9. Observatio. Aliquod corpus movetur.

Ἔκθεσις.

(1.) Corpus A movetur *per praecog.* 9. (2.) Ergo datur aliud movens per 5. (3.) et vel incorporeum, (4.) quod infinitae virtutis est (per 3. (5.) quia A ab eo motum habet infinitas partes per 8.) (6.) et Substantia per 2. (7.) Ergo Deus per 1, q. e. d. (8.) vel Corpus, (9.) quod dicamus B; (10.) id ipsum et movetur per 6. (11.) et recurret, quod de corpore A demonstravimus, atque ita vel aliquando dabitur incorporeum movens, (12.) nempe ut in A ostendimus ab ἐκθ. 1 ad 7. Deus q. e. d. (13.) vel

in omne infinitum existent corpora continue se moventia, (14.) ea omnia simul, velut unum totum, liceat appellare C per 4. (15.) Cumque hujus omnes partes moveantur per ἐκθ. 13. (16.) movebitur ipsum per 6. (17.) ab alio per 5. (18.) incorporeo, quia (omnia corpora in infinitum retro, jam comprehendimus in C per ἐκθ. 14, nos autem requirimus aliud a C per ἐκθ. 17) (19.) infinitae virtutis (per 3, quia quod ab eo movetur, nempe C, est infinitum per ἐκθ. 13 + 14). (20.) Substantiā per 2. (21.) Ergo DEO per 1. Datur igitur Deus. Q. E. D.


IGNIS
SIC=
CITAS
CALI=
DITAS
TERRA
AER
FRIGI=
TITAS
HVMI
DITAS
AQVA
REMISSA
SVMMA
Combinatio
possibilis
CONTRA=
RIA
Combinatio
impossibilis

CUM DEO!

Metaphysica, ut altissime ordiar, agit tum de Ente, tum de Entis 1
affectionibus: ut autem corporis naturalis affectiones non sunt corpora, ita
Entis affectiones non sunt Entia. Est autem Entis affectio (seu Modus) 2
alia absoluta, quae dicitur Qualitas, alia respectiva, eaque vel rei ad partem suam, si habet, Quantitas, vel rei ad aliam rem, Relatio, etsi accuratius loquendo, supponendo partem quasi a toto diversam, etiam quantitas rei ad partem relatio est. Manifestum igitur neque Qualitatem neque 3
Quantitatem neque Relationem Entia esse: Earum vero tractationem in
actu signato ad Metaphysicam pertinere. Porro omnis Relatio aut est Unio 4
aut Convenientia. In unione autem Res, inter quas haec relatio est, dicuntur partes, sumtae cum unione, Totum. Hoc contingit, quoties plura simul tanquam Unum supponimus. Unum autem esse intelligitur, quicquid uno actu intellectus seu simul cogitamus, v. g. quemadmodum numerum aliquem quantumlibet magnum saepe Caeca quadam cogitatione simul apprehendimus, cyphras nempe in charta legendo, cui explicate intuendo
ne Mathusalae quidem aetas suffectura sit. Abstractum autem ab uno est 5
Unitas, ipsumque totum abstractum ex unitatibus seu totalitas dicitur Numerus. Quantitas igitur est Numerus partium. Hinc manifestum, in re ipsa Quantitatem et Numerum coincidere, illam tamen interdum quasi extrinsece, relatione seu Ratione ad aliud, in subsidium nempe quamdiu
numerus partium cognitus non est, exponi. Et haec origo est ingeniosae 6
Analyticae Speciosae, quam excoluit inprimis Cartesius, postea in praecepta collegere Franc. Schottenius, et Erasmius Bartholinus, hic elementis Matheseos universalis, ut vocat. Est igitur Analysis doctrina de Rationibus et Proportionibus, seu Quantitate non Exposita; Arithmetica de Quantitate exposita seu Numeris: falso autem Scholastici credidere, Numerum ex sola divisione continui oriri nec ad incorporea applicari posse. Est enim numerus quasi figura quaedam incorporea, orta ex Unione Entium quorumcunque, v. g. DEI, Angeli, Hominis, Motus, qui
simul sunt Quatuor. Cum igitur Numerus sit quiddam Universalissimum, 7
merito ad Metaphysicam pertinet, si Metaphysicam accipias pro doctrina eorum, quae omni entium generi sunt communia. Mathesis enim (ut nunc nomen illud accipitur) accurate loquendo non est una disciplina, sed ex

variis disciplinis decerptae particulae quantitatem subjecti in unaquaque tractantes, quae in unum propter cognationem merito coaluerunt. Nam uti Arithmetica atque Analysis agunt de Quantitate Entium, ita Geometria de Quantitate corporum, aut spatii quod corporibus coextensum est. Politicam vero disciplinarum in professiones divisionem, quae commoditatem docendi
8 potius, quam ordinem naturae secuta est, absit ut convellamus. Caeterum Totum ipsum (et ita Numerus vel Totalitas) discerpi in partes tanquam minora tota potest, id fundamentum est Complexionum, dummodo intelligas dari in ipsis diversis minoribus totis partes communes, v. g. Totum sit ABC, erunt minora Tota, partes illius, AB, BC, AC: et ipsa minimarum partium, seu pro minimis suppositarum (nempe Unitatum) dispositio inter se et cum toto, quae appellatur situs, potest variari. Ita oriuntur duo
9 Variationum genera, Complexionis et Situs. Et tum Complexio, tum Situs ad Metaphysicam pertinet, nempe ad doctrinam de Toto et partibus, si in se spectentur: si vero intueamur Variabilitatem, id est Quantitatem variationis, ad numeros et Arithmeticam deveniendum est. Complexionis autem doctrinam magis ad Arithmeticam puram, situs ad figuratam pertinere crediderim, sic enim unitates lineam efficere intelliguntur. Quanquam hic obiter notare volo, unitates vel per modum lineae rectae vel circuli aut alterius lineae linearumve in se redeuntium aut figuram claudentium disponi posse, priori modo in situ absoluto seu partium cum toto, Ordine; posteriori in situ relato seu partium ad partes, Vicinitate, quae quomodo differant infra dicemus def. 4. et 5. Haec prooemii loco sufficiant, ut qua in disciplina materiae hujus sedes sit, fiat manifestum.

DEFINITIONES.

1. Variatio h. l. est mutatio relationis. Mutatio enim alia substantiae est, alia quantitatis, alia qualitatis; alia nihil in re mutat, sed solum respectum, situm, conjunctionem cum alio aliquo.

2. Variabilitas est ipsa quantitas omnium Variationum. Termini enim potentiarum in abstracto sumti quantitatem earum denotant, ita enim in Mechanicis frequenter loquuntur, potentias machinarum duarum duplas esse invicem.

3. Situs est localitas partium.

4. Situs est vel absolutus vel relatus: ille partium cum toto, hic par-

tium ad partes. In illo spectatur numerus locorum et distantia ab initio et fine, in hoc neque initium neque finis intelligitur, sed spectatur tantum distantia partis a data parte. Hinc ille exprimitur linea aut lineis figuram non claudentibus neque in se redeuntibus, et optime linea recta; hic linea aut lineis figuram claudentibus, et optime circulo. In illo prioritatis et posterioritatis ratio habetur maxima, in hoc nulla. Illum igitur optime Ordinem dixeris;

5. Hunc vicinitatem, illum dispositionem, hunc compositionem. Igitur ratione ordinis differunt situs sequentes: abcd. bcda. cdab. dabc. At in Vicinitate nulla variatio, sed unus situs esse intelligitur, hic nempe:

```
  b
a   c.
  d
```

Unde festivissimus Taubmannus, cum Decanus Facultatis philosophicae esset, dicitur Witebergae in publico programmate seriem candidatorum Magisterii circulari dispositione complexus, ne avidi lectores intelligerent, quis suillum locum teneret.

6. Variabilitatem ordinis intelligemus fere, quando ponemus Variationes κατ' ἐξοχήν, v. g. Res 4 possunt transponi modis 24.

7. Variabilitatem complexionis dicimus Complexiones, v. g. Res 4 modis diversis 15 invicem conjungi possunt.

8. Numerum rerum variandarum dicemus simpliciter Numerum, v. g. 4 in casu proposito.

9. Complexio est Unio minoris Totius in majori, uti in prooemio declaravimus.

10. Ut autem certa Complexio determinetur, majus totum dividendum est in partes aequales suppositas ut minimas (id est quae nunc quidem non ulterius dividantur), ex quibus componitur et quarum variatione variatur Complexio seu Totum minus; quia igitur totum ipsum minus, majus minusve est, prout plures partes una vice ingrediuntur, numerum simul ac semel conjungendarum partium seu unitatum dicemus Exponentem, exemplo progressionis geometricae. V. g. sit totum ABCD. Si Tota minora constare debent ex 2 partibus, v. g. AB. AC. AD. BC. BD. CD. exponens erit 2; sin ex tribus, v. g. ABC. ABD. ACD. BCD. exponens erit 3.

11. Dato Exponente Complexiones ita scribemus: si exponens est 2, Com2nationem (combinationem), si 3, Con3nationem (conternationem), si 4, Con4nationem etc.

12. Complexiones simpliciter sunt omnes complexiones omnium Exponentium computatae, v. g. 15. (de 4. Numero) quae componuntur ex 4 (Unione), 6 (com2natione), 4 (con3natione), 1 (con4natione).

13. Variatio utilis (inutilis) est quae propter materiam subjectam locum habere non potest, v. g. 4. Elementa com2nari possunt 6 mahl; sed duae com2nationes sunt inutiles, nempe quibus contrariae Ignis, aqua; aër, terra com2nantur.

14. Classis rerum est Totum minus, constans ex rebus convenientibus incerto tertio, tanquam partibus, sic tamen ut reliquae classes contineant res contradistinctas, v. g. infra probl. 3, ubi de classibus opinionum circa summum Bonum ex B. Augustino agemus.

15. Caput Variationis est positio certarum partium; Forma variationis, omnium, quae in pluribus variationibus obtinet, v. infra probl. 7.

16. Variationes communes sunt, in quibus plura capita concurrunt, v. infra probl. 8. et 9.

17. Res homogenea est quae est aeque dato loco ponibilis salvo capite, Monodica autem quae non habet homogeneam, v. probl. 7.

18. Caput multiplicabile dicitur, cujus partes possunt variari.

19. Res repetita est quae in eadem variatione saepius ponitur, v. probl. 6.

20. Signo + designamus additionem, — subtractionem, ⁀ multiplicationem, ‿ divisionem, f. facit seu summam, = aequalitatem. In prioribus duobus et ultimo convenimus cum Cartesio, Algebraistis, aliisque; alia signa habet Isaacus Barrowius in sua editione Euclidis, Cantabrig. 8vo, anno 1655.

Problemata.

Tria sunt quae spectari debent: Problemata, Theoremata, usus; in singulis problematis usum adjecimus, sicubi operae pretium videbatur, et theoremata. Problematum autem quibusdam rationem solutionis addidimus. Ex iis partem posteriorem primi, secundum et quartum aliis debemus, reliqua ipsi eruimus. Quis illa primus detexerit, ignoramus. Schwenterus Delic. l. 1. sect. 1. prop. 32. apud Hieronymum Cardanum, Johannem Buteonem et Nicolaum Tartaleam extare dicit. In Cardani tamen Practica Arithmetica, quae prodiit Mediolani anno 1539, nihil reperimus.

Inprimis dilucide, quicquid dudum habetur, proposuit Christoph. Clavius in Com. supra Joh. de Sacro Bosco Sphaer. edit. Romae forma 4ta anno 1585 p. 33. seqq.

Probl. I.

DATO NUMERO ET EXPONENTE COMPLEXIONES INVENIRE.

Solutionis duo sunt modi, unus de omnibus Complexionibus, alter de 1
Com2nationibus solum: ille quidem est generalior, hic vero pauciora re-
quirit data, nempe numerum solum et exponentem, cum ille etiam prae-
supponat inventas complexiones antecedentes. Generaliorem modum nos 2
deteximus, specialis est vulgatus. Solutio illius talis est: »Addantur com-
»plexiones exponentis antecedentis et dati de numero antecedenti, productum
»erunt complexiones quaesitae«; v. g. esto numerus datus 4, exponens datus
3, addantur de numero antecedente 3 com2nationes 3 et con3natio 1
(3 + 1 f. 4), productum 4 erit quaesitum. Sed cum praerequirantur com- 3
plexiones numeri antecedentis, construenda est tabula ℵ, in qua linea
suprema a sinistra dextrorsum continet *Numeros* a 0 usque ad 12 utrim-
que inclusive, satis enim esse duximus huc usque progredi, quam facile
est continuare: linea extrema sinistra a summo deorsum continet *Expo-
nentes* a 0 ad 12, linea infima a sinistra dextrorsum continet *Com-
plexiones simpliciter*. Reliquae inter has lineae continent Com- 4
plexiones dato *numero* qui sibi in vertice directe respondet, et *exponente*
qui e regione sinistra. *Ratio solutionis*, et fundamentum Tabulae
patebit, si demonstraverimus, *Complexiones dati numeri et expo-
nentis oriri ex summa complexionum de numero praece-
denti exponentis et praecedentis et dati*. Sit enim numerus
datus 5, exponens datus 3, erit numerus antecedens 4; is habet con3na-
tiones 4 per Tabulam ℵ, com2nationes 6. Iam numerus 5 habet omnes
com3nationes quas praecedens (in toto enim et pars continetur) nempe 4,
et praeterea tot quot praecedens habet com2nationes, nova enim res qua
numerus 5 excedit 4, addita singulis com2nationibus hujus, facit totidem
novas con3nationes, nempe 6 + 4 f. 10. Ergo *Complexiones dati
numeri* etc. Q. E. D.

Tabula א.

Exponentes														Complexiones
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	0	1	2	3	4	5	6	7n	8u	9m	10e	11r	12i	
2	0	0	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	
3	0	0	0	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	
4	0	0	0	0	1	5	15	35	70	126	210	330	495	
5	0	0	0	0	0	1	6	21	56	126	252	462	792	
6	0	0	0	0	0	0	1	7	28	84	210	462	924	
7	0	0	0	0	0	0	0	1	8	36	120	330	792	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	45	165	495	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	55	220	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	66	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
*	0	1.	3.	7.	15.	31.	63.	127.	255.	511.	1023.	2047.	4095.	
†	1.	2.	4.	8.	16.	32.	64.	128.	256.	512.	1024.	2048.	4096.	

Complexiones simpliciter * (seu summa Complexionum dato exponente) addita unitate, quae coincidunt cum terminis progressionis geometricae duplae †.

5 Majoris lucis causa apponimus Tabulam ב, ubi lineis transversis distinximus Con3nationem de 3, et de 4, et de 5, sic tamen ut con3nationes priores sint sequenti communes, et per consequens tota tabula sit con3nationum numeri 5, utque manifestum esset, quae con3nationes numeri sequentis ex com2nationibus antecedentis addito singulis novo hospite orirentur, linea deorsum tendente combinationes a novo hospite distinximus.

Tab. ב.

Numerus Con3nationum			Numerus Rerum
1	ab	c	3
2	ab	d	
3	ac	d	
4	bc	d	4
5	ab	e	
6	ac	e	
7	ad	e	
8	bc	e	
9	bd	e	
10	cd	e	5

6 Adjiciemus hic Theoremata quorum τὸ ὅτι ex ipsa tabula א manifestum est, τὸ διότι ex tabulae fundamento: 1. si Exponens est major Numero, Complexio est 0. 2. Si aequalis, ea est 1. 3. Si Exponens est Numero unitate minor, complexio et Numerus sunt idem. 4. Generaliter: Exponentes duo, in quos numerus bisecari potest, seu qui sibi invicem complemento sunt ad numerum, easdem de illo numero

habent complexiones. Nam cum in minimis exponentibus 1 et 2, in quos bisecatur numerus 3, id verum sit quasi casu, per tab. ℵ, et vero caeteri ex eorum additione oriantur per solut. probl. 1, si aequalibus (3 et 3) addas aequalia (superius 1 et inferius 1), producta erunt aequalia (3 + 1 f. 4 = 4), et idem eveniet in caeteris necessitate. 5. Si numerus est impar, dantur in medio duae complexiones sibi proximae aequales; sin par, id non evenit. Nam numerus impar bisecari potest in duos exponentes proximos unitate distantes, v. g. 1 + 2 f. 3; par vero non potest, sed proximi, in quos bisecari par potest, sunt iidem. Quia igitur in duos exponentes impar numerus bisecari potest, hinc duas habet Complexiones aequales per th. 4, quia illi unitate distant, proximas. 6. Complexiones crescunt usque ad exponentem numero ipsi dimidium aut duos dimidio proximos, inde iterum decrescunt. 7. Omnes numeri primi metiuntur suas complexiones particulares (seu dato exponente). 8. Omnes Complexiones simpliciter sunt numeri impares. *)

*) Hier endigt das Bruchstück, das Leibniz unter dem Titel: Disputatio Arithmetica de complexionibus, quam in illustri Academia Lipsiensi indultu amplissimae Facultatis Philosophicae pro loco in ea obtinendo prima vice habebit M. Gottfredus Guilielmus Leibnüzius, Lipsiensis. I. U. Baccal. d. 7. Martii Anno 1666. H. L. Q. C. — veröffentlichte (Vergl. Ludovici, Ausführlicher Entwurff einer vollständigen Historie der Leibnitzischen Philosophie, Leipzig 1737, Bd. I. S. 308. 309. Kortholt hat im 2ten Theil von Leibn. Epist. ad diversos diese Disputation unter etwas verändertem Titel vollständig abdrucken lassen). Zum Behuf der Disputation hatte Leibniz der akademischen Sitte gemäß die folgenden COROLLARIA hinzugefügt:

I. LOGICA. 1. Duae sunt propositiones primae, una principium omnium theorematum seu propositionum necessariarum: Quod est (tale) id est seu non est (tale) vel contra; altera omnium observationum seu propositionum contingentium: Aliquid existit. 2. Dantur demonstrationes perfectae in omnibus disciplinis. 3. Si disciplinas in se spectemus, omnes sunt theoreticae; si usum, omnes practicae. Eae tamen, ex quibus usus magis immediate fluit, merito practicae κατ' ἐξοχήν dicuntur. 4. Methodus etsi in omni disciplina omnis adhiberi potest, ut vel vestigia inquisitionis nostrae vel producentis naturae in tradendo sequamur, tamen in practicis fit ut coincidat et naturae et cognitionis ordo, quia in iis ipsa rei natura a cogitatione et productione nostra oritur. Nam finis et nos movet ad media producenda, et ducit ad cognoscenda, quod in iis quae cognoscere tantum, non etiam efficere possumus, secus est. Praeterea etsi omnis methodus licita est, non tamen omnis expedit. 5. Syllogismus non est finis Logicae, sed contemplatio simplex; propositio vero est medium ad hanc, syllogismus ad propositionem.

II. METAPHYSICA. 1. Infinitum aliud alio majus est. CARDAN. Arithmet. Pract. c. 66. n. 165 et 260. Dissentire dicitur SETHUS WARDUS in Arithmetica infinitorum. 2. Deus est substantia, Creatura accidens. 3. Necesse est dari disciplinam de Creatura in genere, sed ea fere hodie in Metaphysica comprehenditur. 4. Vix est pro-

7 Restat hujus Problematis altera pars quasi specialis: »Dato Numero »(A) com2nationes (B) invenire. Solutio. Ducatur numerus in proxime »minorem, facti dimidium erit quaesitum, $A \frown A - 1 \smile 2 = B$. Esto v. g. »Numerus 6, $6 \frown 5$ f. $30 \smile 2$ f. 15.« Ratio solutionis: Esto Tab. ℵ, in qua enumerantur 6 rerum abcdef com2nationes possibiles; prima autem res *a* ducta per caeteras facit com2nationes 5, nempe ipso numero unitate minores; secunda *b* per caeteras ducta tantum 4, non enim in antecedentem *a* duci potest, rediret enim prior com2natio ba vel ab (haec enim in negotio combinationis nihil differunt) ergo solum in sequentes quae sunt 4; similiter tertia *c* in sequentes ducta facit 3; quarta *d* facit 2; quinta *e* cum ultima *f* facit 1. Sunt igitur com2nationes 5. 4. 3. 2. 1 + f. 15. Ita patet, numerum com2nationum componi ex terminis progressionis arithmeticae, cujus differentia 1, numeratis ab 1 ad numerum numero rerum

Tab. ℵ.

ab	ac	ad	ae	af
.	bc	bd	be	bf
.	.	cd	ce	cf
.	.	.	de	df
.	.	.	.	ef

babile terminum Causae univocum conceptum dicere, ad efficientem materialem, formalem, finalem. Nam vox influxus itidem quid nisi Vox est?

III. PHYSICA. 1. Cum observandum sit alia mundi corpora moveri circa proprium axem, idem de terra absurdum non est, quemadmodum nec contrarium. 2. Cum corporum summa differentia sit densum et rarum, manifestum est quatuor primas qualitates ita illustrari posse: Humidum est rarum, Siccum est densum, Calidum est rarefactivum, Frigidum condensativum. Omne autem rarum facile alienis terminis continetur, difficulter suis; densum contra: et omne rarefaciens copiam facit in raro homogeneis ad se invicem properandi, et heterogeneis se separandi, quibus in denso via interclusa est. Unde definitionum Aristotelicarum ratio redditur. Neque ignis, qui rarus esse videtur, cum tamen siccus esse debeat, obstat; nam respondeo: aliud dicendum de igne per se, aliud de igne alii corpori inhaerente, nam ejus naturam sequitur. Ita patet, flammam, quae nihil aliud est quam aër ignitus, fluidam esse debere, quemadmodum et aër ipse; contra ignem in ferro ignito consistentem, quemadmodum et ferrum ipsum. 3. Vim Magnetis ab Adamante sisti fictum est.

IV. PRACTICA. 1. Iustitia (particularis) est virtus servans mediocritatem circa affectus hominis erga hominem, juvandi et nocendi, seu favorem et odium. Regula mediocritatis est: Licere eousque alterum (me) juvare, quo usque (alteri) tertio non nocetur. Hoc observare necesse est, ut tueamur ARISTOTELEM contra cavillum GROTII, qui de J. B. et P. Prolegom. * * 4. fac. a. ita dicit: Non recte autem universaliter positum hoc fundamentum (quod virtus posita sit in mediocritate) vel ex justitia apparet, cui oppositum nimium et parum cum in affectibus et sequentibus eos actionibus invenire non posset (ARISTOTELES), in rebus ipsis circa quas justitia versatur, utrumque quaesivit, quod ipsum primum est desilire de genere in genus alterum, quod in aliis merito culpat. Vult nempe GROTius incongrue in speciebus divisionis alicujus aliquam interseri quae ex alio prorsus dividendi fundamento derivetur (quod vocat minus Philosophice μεταβαίνειν εἰς ἄλλο γένος) et certe aliud prorsus est me-

proximum inclusive, sive ex omnibus numeris Numero rerum minoribus simul additis. Sed quia, uti vulgo docent Arithmetici, tales numeri hoc compendio adduntur, ut maximus numerus ducatur in proxime majorem, facti dimidius sit quaesitus, et vero proxime major h. l. est ipse Numerus rerum, igitur perinde est ac si dicas: Numerum rerum ducendum in proxime minorem, facti dimidium fore quaesitum.

Probl. II.

DATO NUMERO COMPLEXIONES SIMPLICITER INVENIRE.

Datus Numerus quaeratur inter Exponentes progressionis Geometricae duplae, numerus seu terminus progressionis ei e regione respondens, demta Unitate, erit quaesitum. Rationem seu τὸ διότι difficile est vel concipere, vel si conceperis explicare; τὸ ὅτι ex tabula ℵ manifestum est. Semper enim complexiones particulares simul additae addita unitate, terminum progressionis geometricae duplae constituent, cujus exponens sit numerus datus. Ratio tamen, si quis curiosius investiget, petenda erit ex discerptione in Practica Italica usitata, vom Zerfällen. Quae talis esse debet, ut datus terminus progressionis geometricae discerpatur in una plures partes, quam sunt unitates exponentis sui, id est numeri rerum, quarum semper aequalis sit prima ultimae, secunda penultimae, tertia antepenultimae etc., donec vel, si in parem discerptus est numerum partium, exponente seu Numero rerum impari existente, in medio duae correspondeant partes per probl. 1 th. 5 (v. g. 128 de 7 discerpantur in partes 8 juxta tabulam ℵ: 1. 7. 21. 35. 21. 7. 1), vel si in imparem, expônente pari existente in medio relinquatur unus nulli correspondens (v. g. 256 de 8 discerpantur in partes 9 juxta Tab. ℵ: 1. 8. 28. 56. 70. 56. 28. 8. 1).

diocritas affectuum, aliud rerum. Virtutes quoque non rerum, sed animorum habitus sunt. Quare ostendimus Iustitiam et ipsam in affectuum moderatione esse positam. 2. Non inepte dicit TRASYMACHUS apud Platonem de Republ. Lib. 1. fol. 379. Iustum esse potentiori utile. Nam DEUS proprie et simpliciter est caeteris potentior (homo enim homine absolute potentior non est, cum fieri possit, ut quantumcunque robustus ab infirmo occidatur). Caeterum DEI utilitas non in lucro, sed honore consistit. Igitur Gloriam DEI mensuram omnis juris esse manifestum est. Et qui Theologos moralistas et casuum conscientiae scriptores consulet, videbit eos plerumque discursus suos in hac fundare. Constituto igitur certo Principio, doctrina de justo scientifice conscribi poterit. Quod hactenus factum non est.

Putet igitur aliquis, ex eo manifestum esse novum modum eumque absolutum solvendi probl. 1, seu dato exponente, inveniendi Numerum complexionum, si nimirum ope Algebrae inveniatur discerptio Complexionum simpliciter seu Termini Progr. Geom. duplae juxta modum datum; verum non sunt data sufficientia, et idem numerus in alias atque alias partes, eadem tamen forma, discerpi potest.

USUS Probl I. et II.

10 Cum omnia quae sunt aut cogitari possunt, fere componantur ex partibus aut realibus aut saltem conceptualibus, necesse est, quae specie differunt, aut eo differre, quod alias partes habent, et hic *Complexionum* Usus, vel quod alio situ, hic *Dispositionum*, illic materiae, hic formae diversitate censentur. Imo Complexionum ope non solum species rerum, sed et attributa inveniuntur, ut ita tota propemodum Logicae pars *inventiva* illic circa terminos simplices, hic circa complexos fundetur in Complexionibus, uno verbo et doctrina *divisionum* et doctrina *propositionum*. Ut taceam, quantopere partem logices Analyticam seu Judicii diligenti de Modis syllogisticis scrutatione Exemplo 6. illustrare speremus.

11 In divisionibus triplex usus est Complexionum, 1. dato fundamento unius divisionis inveniendi species ejus; 2. datis pluribus divisionibus de eodem Genere, inveniendi species ex diversis divisionibus mixtas, quod tamen servabimus problemati 3.; 3. datis speciebus inveniendi genera subalterna. Exempla per totam philosophiam diffusa sunt, imo nec Jurisprudentiae deesse ostendemus, apud Medicos vero omnis varietas medicamentorum compositorum et φαρμακοποιητική ex variorum ingredientium mixtione oritur, at in eligendis mixtionibus utilibus summo opus judicio est. Primum
12 igitur exempla dabimus Specierum hac ratione inveniendarum: I. apud ICtos l. 2. D. *Mandati*, et pr. J. de *Mandato* haec divisio proponitur: *Mandatum* contrahitur 5 modis: mandantis gratia, mandantis et mandatarii, tertii, mandantis et tertii, mandatarii et tertii. Sufficientiam divisionis hujus sic venabimur: Fundamentum ejus est finis φ seu persona cujus gratia contrahitur, ea est triplex: mandans, mandatarius et tertius. Rerum autem trium complexiones sunt 7: Uniones tres: cum solius 1. *mandantis*, 2. *mandatarii*, 3. *tertii* gratia contrahitur. Com2nationes totidem: 4. *Mandantis et Mandatarii*, 5. *Mandantis et Tertii*, 6. *Mandatarii et Tertii* gratia. Con3natio una, nempe 7. et man-

dantis et mandatarii et tertii simul gratia. Hic ICti Unionem illam,
in qua contrahitur gratia mandatarii solum, rejiciunt velut inutilem, quia
sit consilium potius quam mandatum; remanent igitur species 6, sed cur 5
reliquerint, omissa con3natione, nescio. II. Elementorum numerum, seu 13
corporis simplicis mutabilis species Aristoteles libr. 2. de Gen. cum Ocello
Lucano Pythagorico deducit ex numero Qualitatum primarum, quas 4 esse
supponit, tanquam Fundamento, his tamen legibus, ut 1. quodlibet com-
ponatur ex duabus qualitatibus et neque pluribus neque paucioribus; hinc
manifestum est Uniones, con3nationes et con4nationem esse abjiciendas,
solas com2nationes retinendas, quae sunt 6; 2. ut nunquam in unam
com2nationem veniant qualitates contrariae, hinc iterum duae com2nationes
fiunt inutiles, quia inter primas has qualitates dantur duae contrarietates,
igitur remanent com2nationes 4, qui est numerus Elementorum. Appo- 14
suimus Schema (vide paginam titulo tractatus proximam), quo
origo Elementorum ex primis Qualitatibus luculentur demonstratur. Porro
uti ex his illa Aristoteles, ita ex illis 4 temperamenta Galenus, horumque
varias mixtiones medici posteriores elicuere, quibus omnibus jam superiori
seculo se opposuit Claud. Campensius Animadvers. natural. in Arist. et
Galen. adject. ad Com. ej. in Aph. Hippocr. ed. 8. Lugduni anno 1576.
III. Numerus communiter ab Arithmeticis distinguitur in Numerum 15
stricte dictum ut 3, Fractum ut $\frac{2}{3}$, Surdum ut Rad. 3, id est nume-
rum qui in se ductus efficit 3, qualis in rerum natura non est, sed ana-
logia intelligitur, et denominatum, quem alii vocant figuratum, v. g.
quadratum, cubicum, pronicum. Ex horum commixtione efficit Hier. Car-
danus Pract. Arith. c. 2. Species mixtas 11. Sunt igitur in universum
Complexiones 15, nempe Uniones 4, quas diximus, Com2nationes 6: Nu-
merus et Fractus v. g. $\frac{3}{2}$ aut $1\frac{1}{2}$; Numerus et Surdus v. g. 7 ⌒ R. 3;
Numerus et Denominatus v. g. 3 + cub. de A; Fractus et Sur-
dus $\frac{1}{2}$ + R. 3; Fractus et Denominatus v. g. $\frac{1}{2}$ ⌒ cub. de A;
Surdus et Denominatus v. g. cub. de 7; Con3nationes 4: Numerus
et Fractus et Surdus, Numerus et Fractus et Denominatus,
Numerus et Surdus et Denominatus, Fractus et Surdus et
Denominatus; Con4natio 1: Numerus et Fractus et Surdus et
Denominatus. Loco vocis: Numerus, commodius substituetur vox:
Integer. Jam 4. 6. 4 + 1 f. 15. IV. Registrum, Germanice ein Zug, 16
dicitur in Organis Pneumaticis ansula quaedam, cujus apertura variatur

sonus, non quidem in se melodiae aut elevationis intuitu, sed ratione canalis, ut modo tremebundus, modo sibilans etc. efficiatur. Talia recentiorum industria detecta sunt ultra 30. Sunto igitur in organo aliquo tantum 12 simplicia, ajo fore in universum quasi 4095; tot enim sunt 12 rerum Complexiones simpliciter per tab. ℵ., grandis organistis, dum modo plura, modo pauciora, modo haec, modo illa simul aperit, variandi materia. V. Th. Hobbes Element. de Corpore p. I. c. 5 Res, quarum dantur Termini in propositionem ingredientes, seu suo stylo, Nominata, quorum dantur nomina, dividit in *Corpora* (id est substantias, ipsi enim omnis substantia corpus), *Accidentia*, *Phantasmata* et *Nomina*, et sic nomina esse vel *Corporum* v. g. homo, vel *Accidentium* v. g. omnia abstracta, rationalitas, motus, vel *Phantasmatum*, quo refert spatium, Tempus, omnes Qualitates sensibiles etc., vel *Nominum*, quo refert secundas intentiones. Haec cum inter se sexies com2nentur, totidem oriuntur genera propositionum, et additis iis, ubi termini homogenei com2nantur (corpusque attribuitur corpori, accidens accidenti, phantasma phantasmati, notio secunda notioni secundae), nempe 4, exsurgunt 10. Ex iis solos terminos homogeneos utiliter combinari arbitratur Hobbes. Quod si ita est, uti certe et communis philosophia profitetur, abstractum et concretum, accidens et substantiam, notionem primam et secundam male invicem praedicari, erit hoc utile ad artem inventivam propositionum, seu electionem com2nationum utilium ex innumerabili rerum farragine, observare; de qua
17 infra. VI. Venio ad exemplum complexionum haud paulo implicatius: determinationem numeri *Modorum Syllogismi Categorici*. Qua in re novas rationes iniit Joh. Hospinianus Steinanus, Prof. Organi Basileensis, vir contemplationum minime vulgarium, libello paucis noto, edito in 8. Basileae an. 1560 hoc titulo: *Non esse tantum 36 bonos malosque categorici syllogismi modos, ut Aristot. cum interpretibus docuisse videtur, sed 512, quorum quidem probentur 36,*
18 *reliqui omnes rejiciantur.* Incidi postea in controversias dialecticas ejusdem, editas post obitum autoris Basileae 8. anno 1576, ubi quae in Erotematis Dialecticis libelloque de Modis singularia statuerat, velut quadam Apologia, ex 23 problematibus constante, tuetur; promittit ibi et libellum de inveniendi judicandique facultatibus, et Lectiones suas in universum Organon cum Latina versione, quas ineditas arbitror fortasse ab autore conceptas potius, quam perfectas. Etsi autem variationem ordinis

adhibere necesse est, quae spectat ad probl. 4, quia tamen potissimae partes complexionibus debentur, huc referemus. Cum libri hujus de Modis titulus primum se obtulit, antequam introspeximus, ex nostris traditis calculum subduximus hoc modo: Modus est dispositio seu forma syllogismi ratione quantitatis et qualitatis simul: Quantitate autem propositio est vel Universalis vel Particularis vel Indefinita vel Singularis; nos brevitatis causa utemur literis initialibus: U. P. I. S. Qualitate vel Affirmativa vel Negativa, A. N. Sunt autem in Syllogismo tres propositiones, igitur ratione quantitatis Syllogismus vel est aequalis vel inaequalis: Aequalis, seu habens propositiones ejusdem quantitatis 4 modis: 1. Syllogismus talis est: U, U, U. 2. P, P, P. 3. I, I, I. 4. S, S, S, ex quibus sunt utiles: 2. 1mus et 4tus; inaequalis vel ex parte vel in totum; Ex parte, 19
quando duae quaecunque propositiones sunt ejusdem quantitatis, tertia diversae. Et in tali casu duo genera Quantitatis sunt in eodem Syllogismo, etsi unum bis repetitur: id toties diversimode contingit, quoties res 4 id est genera haec quantitatum: U. P. I. S. diversimode sunt com2nabilia, 6 mahl, et in singulis 2 sunt casus, quia jam hoc bis repetitur, jam illud, altero simplici existente; ergo 6 ⌒ 2 f. 12. Atque ita rursus in singulis, ratione ordinis, sunt variationes 3, nam v. g. hoc U, U, P, vel ponitur uti jam, vel sic: P, U, U, vel sic: U, P, U; ergo 12 ⌒ 3 f. 36. Ex quibus utiles 18: 2U(S)U(S)S(U), 2U(S)S(U)U(S), 2S(U)U(S)U(S), 4U(S)U(S)P vel I, 4UI(P)I(P) vel loco U, S, 4I(P)UI(P) et S loco U. In totum inaequalis, quando nulla cum altera est 20
ejusdem magnitudinis, et ita quemlibet Syllogismum ingrediuntur genera 3, toties alia quoties 4 res possunt con3nari, nempe 4 mahl. Tria autem ratione ordinis variantur 6 mahl, v. g. U, P, I; U, I, P; P, U, I; P, I, U; I, U, P; I, P, U; ergo 4 ⌒ 6 f. 24. Ex quibus utiles 12: 2 UP(I)I(P), 2 I(P)UP(I); totidem si pro U ponas S, 4 + 4 f. 8; 2 U(S)S(U)P; totidem si pro P ponas I, 2 + 2 f. 4. Addamus jam: 4 + 36 + 24 f. 64. Hae sunt variationes Quantitatis solius. Ex quibus sunt utiles: 2 + 18 + 12 f. 32. Caeteri cadunt per Reg. 1, Ex puris particularibus nihil sequitur; 2. Conclusio nullam ex praemissis quantitate vincit; etsi fortasse interdum ab utraque vincatur, uti in Barbari. Porro cum 21
Qualitatis duae solum sint diversitates A et N, propositiones vero 3, hinc repetitione opus est, et vel Modus est similis, id est ejusdem qualitatis, vel dissimilis: hujus nulla ulterius est variatio, quia nunquam

ex toto, sed semper ex parte est dissimilis, nunquam enim omnes propositiones sunt dissimiles, quia solum 2 sunt diversitates. Similis species sunt 2: A, A, A; N, N, N; dissimilis 2: A, A, N, vel N, N, A; dissimilis singulae variantur ratione ordinis 3 mahl, v. g. A, A, N; N, A, A; A, N, A. Ergo 2 ⌒ 3 f. 6 + 2 f. 8. Toties variatur Qualitas. Ex quibus utiles Variationes sunt 3: AAA; NAN; ANN, per reg. 1, ex puris negativis nihil sequitur; 2. Conclusio sequitur partem in qualitate deteriorem. Sed quia modus est variatio Qualitatis et Quantitatis simul, et ita singulae variationes Quantitatis recipiunt singulas Qualitatis, hinc
22 64 ⌒ 8 f. 512, numerum omnium Modorum utilium et inutilium. Ex quibus utiles sic repereris: duc variationes utiles quantitatis in qualitatis, 32 ⌒ 3 f. 96; de producto subtrahe omnes modos, qui continentur in Frisesmo, id est qui ratione Qualitatis quidem sunt ANN, ratione quantitatis vero Major prop. est I vel P, Minor autem U vel S, et conclusio I vel P, quales sunt 8. Frisesmo enim etsi modus est per se quodammodo subsistens, tamen est in nulla figura, v. infra, jam 96 — 8 f. 88, numerum utilium Modorum. Hospiniano, cui nostra methodus ignota, aliter, sed per ambages procedendum erat. Primum igitur cap. 2. 3. Aristotelicos modos 36 investigat ex complicatione UPI. omisso S et conclusione; ex quibus utiles sunt 8: UA, UA in Barbara vel Darapti, UA, PA in Darii et Datisi, PA, UA in Disamis, UA, UN in Camestres, UN, UA in Celarent, Cesare, Felapton, UA, IN in Baroco, UN, IA in Ferio, Festino, Ferison, IN, UA in Bocardo. Quibus addit cap. 4. singulares similes aequales SA, SA, SN, SN, 2 inaequales 3ium generum singulis inversis, et quibuslibet vel A vel Neg. 3 ⌒ 2 ⌒ 2 f. 12 + 2 f. 14. Ex quibus Hospinianus solum admittit UA, PA, et ponit in Darii, quia singulares ait particularibus aequipollere cum communi Logicorum schola, quod tamen mox falsum esse ostendemus. C. 5 addit singulares dissimiles totidem, nempe 14, ex quibus Hosp. solum admittit SN, UA in Bocardo; item UN, SA in Ferio. C. 6 addita Conclusione quasi denuo incipiens enumerat modos similes aequales 4 ⌒ 2 f. 8. ex quibus utiles solum UA, UA, UA in Barbara. Juxta Hospin. similes inaequales sunt vel ex toto inaequales, de quibus infra, vel ex parte, de quibus nunc, ubi duae propositiones sunt ejusdem quantitatis, tertia quaecunque diversae; et tunc modo duae sunt universales, una indefinita, quo casu sunt modi 6 (nam una vel initio vel medio vel fine ponitur 3, semperque aut omnes sunt A

aut N. $3 \frown 2$ fac. 6) vel contra etiam 6 per cap. 7. fac. 12. Ex solis prioribus 6 utilis est UA, IA, IA in Darii et Datisi; item IA, UA, IA in Disamis; item UA, UA, IA in Darapti, et, ut Hospinianus non inepte, in Barbari. Certe cum ex propositione UA sequantur duae P. U, una conversa, hinc oritur modus indirectus Baralip; alterna subalterna 1, v. g. Omne animal est substantia. Omnis homo est animal. Ergo Quidam Homo est substantia. Hinc oritur iste: Barbari. Totidem, nempe 12, sunt modi per caput 8, si duae U et una P jungantur, vel contra; et iidem sunt modi utiles, qui in proxima mixtione, si pro I substituas P. Totidem, nempe 12, sunt modi per c. 8, si jungantur duae U et una S per c. 9, et quia Hospin. habet S pro P, putat solum modum utilem esse in Darii UA, SA, SA; v. infra. Item 12 IIP vel PPI; omnes inutiles per c. 10. Item 12 IIS vel SSI, omnes, ut ille putatur, inutiles per c. 11. Item 12 PPS vel SSP, omnes, ut ille putatur, inutiles per c. 12. Jam $6 \frown 12$ f. 72 + 8 fac. 80, numerum modorum similium additis variationibus Conclusionis. Dissimiles modi sunt vel aequales vel inaequales. Aequales sunt ex meris vel U vel P vel I vel S, 4 genera quae singula variantur ratione qualitatis sic: NNA, ANN etc. 6 mahl, uti supradiximus n. 20; jam $6 \frown 4$ f. 24, v. cap. 13. Utilis est: UA, UN, UN in Camestres. Dissimiles inaequales sunt vel ex toto inaequales, ut nulla Propositio alteri 23
sit aequalis, de quibus infra, vel ex parte, ut duae sint aequales, una inaequalis, de quibus nunc. Et redeunt omnes variationes quantitatis, de quibus in similibus ex c. 7. 8. 9. 10. 11. 12. in singulis de binis contrariis diximus; modi autem hic fiunt plures quam illic, ob variationem qualitatis accedentem. Erat igitur in c. 7. UUI vel contra IIU. Ordo quantitatis variatur 3 mahl, quia v. g. I modo initio, modo medio, modo fine ponitur. Qualitatis tum complexus variatur 2 mahl, NNA vel AAN, tum ordo 3 mahl, uti supra dictum, ponendo A vel N initio aut medio aut fine, ergo $3 \frown 2 \frown 3$ f. 18 de UUI, et contra etiam 18 de IIU f. 36, per c. 14. In prioribus 18 utiles sunt modi: UA, UN, IN; vel loco IN, PN aut SN, et sunt in modo Camestros, uti supra Barbari; UN, UA, I(P.S.)N similiter in modo Celaro et Cesaro et Felapton; UA, I(P.S)N, I(P.S)N in Baroco; UN, I(P.S.)A, I(P.S.)N in Ferio, Festino et Ferison, qui ultimus tamen in S locum non habet; I(P.S.)N, UA, I(P.S.)N in Bocardo. Similiter UUP vel PPU 36 modos habent. Utiles designavimus proxime per P in (). Similiter UUS vel SSU faciunt simul modos 36 per c. 15. Modos utiles

proxime signavimus per S. IIP vel PPI faciunt similiter 36 per c. 16;
modi omnes sunt inutiles. IIS et SSI et PPS et SSP faciunt modos 2 ⌒ 36
= 72 per c. 17, qui omnes sunt inutiles. Huc usque distulimus inaequales
ex toto, ubi nulla propositio in eodem Syllogismo est ejusdem quantitatis,
sunt autem vel similes vel dissimiles; inaequales ex toto similes sunt:
UIP, quae forma habet modos 12, nam 3 res variant ordinem 6 mahl, qualitas autem variatur 2 mahl; ergo 6 ⌒ 2 f. 12 per c. 18, ubi sunt inutiles: UA, I(P.S.)A, P(I.S.)A; UA, P(I.S.)A, I(P.S.)A in Darii et Datisi;
I(P.S.)A, UA, P(I.S.)A; P(I.S.)A, UA, I(P.S.)A in Disamis, nisi quod S non
ingreditur Minorem in Figura Tertia; UPS et UIS, quae habent modos 24
per c. 10. Utiles signavimus proxime per S. IPS, quae habet modos 12
24 per c. 20; omnes autem sunt inutiles iuxta Hosp. Dissimiles omnino inaequales sunt eodem modo, uti similes: UIP quae variant ordinem 6 mahl.
Qualitas autem variatur 6 mahl; ergo 6 ⌒ 6 f. 36 per c. 21. Modi utiles
sunt: UA, I(P.S.)N, P(I.S.)N in Baroco; UN, I(P.S.)A, P(I.S.)N in Ferio,
Festino et Ferison; I(P.S.)N, UA, P(I.S.)N in Bocardo. UIS et UPS,
36 ⌒ 2 f. 72 per c. 22. Modos utiles signavimus proxime per S et P
et I in (). IPS habet modos 36 per c. 23, omnes inutiles juxta hypothesin Hosp. Addemus jam omnes modos a cap. 6 incl. ad c. 23 computatos (nam anteriores in his rediere) + 80. 24. 36. 36. 36. 36. 72. 12.
24. 12. 36. 72. 36. seu 80 + 12 ⌒ 36 f. 512. In his Hospiniani speculationibus quaedam laudamus, quaedam desideramus. Laudamus inventionem novorum modorum: Barbari, Camestros, Celaro, Cesaro; laudamus
quod recte observavit, modos, qui vulgo nomen invenere, v. g. Darii etc.
habere se ad modos a se enumeratos velut genus ad speciem; sub Darii
enim hi novem continentur ex ejus hypothesi: UA, IA, IA; UA, SA, SA;
UA, PA, PA; UA, IA, SA; UA, SA, IA; UA, IA, PA; UA, PA, IA; UA,
SA, PA; UA, PA, SA. Sed non aeque probare possumus, quod Singulares
aequavit particularibus, quae res omnes ejus rationes conturbavit, effecitque ei modos utiles justo pauciores, ut mox apparebit. Hinc ipse in controversiis dialect. c. 22. p. 430 errasse se fatetur et admittit modos utiles
38. nempe 2 praeter priores 36, 1. in Darapti, cum ex meris UA concluditur SA, quoniam Christus ita concluserit Luc. XXIII, v. 37. 38; 2. in
Felapton, cum ex UN et UA concluditur SN, quia ita concluserit Paulus
Rom. IX. v. 13. Nos etsi scimus ita vulgo sentiri, arbitramur tamen alia
omnia veriora. Nam haec: Socrates est Sophronisci filius, si resolvatur

fere iuxta modum Joh. Rauen, ita habebit: Quicunque est Socrates, est Sophronisci filius. Neque male dicitur: Omnis Socrates est Sophronisci filius, etsi unicus sit (neque enim de nomine, sed de illo homine loquimur), perinde ac si dicam: Titio omnes vestes quas habeo, do lego, quis dubitet, etsi unicam habeam, ei deberi? Imo secundum ICtos universitas quandoque in uno subsistit. l. municipium 7. D. quod cujusque univers. nom. Magnif. Carpzov. p. 11. c. VI. def. 17. Vox enim: omnis, non infert multitudinem, sed singulorum comprehensionem. Imo supposito quod Socrates non habuerit fratrem, etiam ita recte loquor: Omnis Sophronisci filius est Socrates. Quid de hac propositione dicemus: Hic homo est doctus? Ex qua recte concludemus: Petrus est hic homo, ergo Petrus est doctus. Vox autem: Hic, est signum singulare. Generaliter igitur pronunciare audemus: omnis Propositio singularis ratione modi in syllogismo habenda est pro Universali, uti omnis indefinita pro particulari. Hinc etsi Modos utiles solum 36 numerat, sunt tamen 88, de quo supra, omissa nihilominus variatione, quae oritur ex figuris. Nam modi diversarum figurarum correspondentes, id est quantitate et qualitate convenientes, sunt unus simplex v. g. Darii et Datisi. Simplices autem modos voco, non computata figurarum varietate, Figuratos contra tales sunt modi Figurarum, quos vulgo recensent. Age igitur, ne quid mancum sit, et ad hoc descendamus, dum fervet impetus. Ad figuram requiruntur termini tres: Major, quem signabimus graece μ; minor quem latine M; medius quem germanice 𝔐, et singuli bis. Ex his fiunt com2nationes 3, quae hic dicuntur propositiones, quarum ultima conclusio est, priores praemissae. Regulae com2nandi generales cuique figurae sunt: 1. nunquam com2nentur duo termini iidem, nulla enim propositio est: MM seu minor minor. 2. M et 𝔐 solum com2nentur in Conclusione, ita ut semper praeponatur M hoc modo: M𝔐. 3. in praemissarum 1ma com2nentur 𝔐 et M, in secunda M et μ. Neque enim pro variatione figurae habeo, quando aliqui praemissas transponunt, et loco hujus: B est C, A est B, ergo A est C, ponunt sic: A est B, B est C, ergo A est C, uti collocant P. Ramus, P. Gassendus, nescio quis I. C. E. libello peculiari edito, et jam olim Alcinous lib. 1. Doct. Plat. qui semper Majorem prop. postponunt, Minorem prop. praeponunt. Sed id non variat figuram, alioqui tot essent figurae, quot variationes numerant Rhetores, dum in vita communi Conclusionem nunc initio, nunc medio, nunc fine quam observant. Manifestum igitur 25

figurarum varietatem oriri ex ordine medii in praemissis, dum modo in majore praeponitur, in minore postponitur, quae est Aristotelica I, modo in majore et minore postponitur, quae est Aristot. II, modo utrobique praeponitur, quae est III, modo in Majore postponitur, in Minore praeponitur, quae est IV Galeni (frustra ab Hospiniano contr. Dial. Probl. 19. tributa Scoto, cum ejus meminerit Aben Rois) quam approbat Th. Hobbes Elem. de Corp. P. I. c. 4. art. 11. Designabuntur sic: I. 𝔐μ, M𝔐, Mμ, II. μM, M𝔐, Mμ, III. 𝔐μ, 𝔐M, Mμ, IV. μ𝔐, 𝔐M, Mμ. IVtae figurae hostibus unum hoc interim oppono: Quarta figura aeque bona est ac ipsa prima; imo si modo, non praedicationis, ut vulgo solent, sed subjectionis, ut Aristoteles, eam enunciemus, ex IV fiet I, et contra. Nam Arist. ita solet hanc v. g. propositionem: omne α est β, enunciare: β inest omni α. IVtae igitur figurae designatio orietur talis: 𝔐 inest τῷ μ, M inest τῷ 𝔐, ergo M est μ; vel ut conclusio etiam sic enuncietur, transponendae praemissae, et conclusio erit: Ergo μ inest τῷ M. Idem in aliis fieri figuris
26 potest, quod reducendi artificium nemo observavit hactenus. Caeterum secunda oritur ex prima, transposita propositione majore; 3tia, transposita minore; 4ta, transposita conclusione, sed hic alius efficitur syllogismus, quia alia conclusio. Unde modi hujus 4tae sunt designandi modis indirectis primae figurae ut vulgo vocant, dummodo praeponas majorem propositionem minori, non contra, ut vulgo contra morem omnium figurarum hanc unicam ob causam, ut vitaretur quarta Galeni, factum est, v. g. sit Syllogismus in Baralip: omne animal est substantia, omnis homo est animal, ergo quaedam substantia est homo. Certe substantia est minor terminus, igitur praemissa in qua ponitur, est minor, et per consequens propositio haec: Omne animal est substantia, non est ponenda primo secundo
27 loco, tum prodibit ipsissima IVta figura. Propter hanc transpositionem propositionum, quos vulgo Syllogismos in Celantes ponunt, sunt in Fapesmo, loco Frisesmo dicendum Fresismo, loco Dabitis Ditabis; Baralip manet. Hi sunt modi figurae IVtae, quibus addo Celanto et Colanto. Erunt simul 6 Modi: Imae sunt 6: Barbara, Celarent, Darii, Ferio, Barbari, Celaro; Modi IIdae 6: Cesare, Camestres, Festino, Baroco, Cesaro, Camestros; Modi IIItiae etiam 6: Darapti, Felapton, Disamis, Datisi, Bocardo, Ferison. Ita ignota hactenus figurarum harmonia detegitur, singulae enim modis sunt aequales; 1. Imae autem et 2dae figurae semper Major Propositio est U;

2. I mae et III tiae semper Minor A. 3. in II da semper conclusio N; 4. in III tia Conclusio semper est P; in IV ta conclusio nunquam est UA, Major nunquam PN, etsi minor N, major UA. Propter has regulas fit, ut non quilibet 88 modorum utilium in qualibet figura habeat locum; alioqui essent Modi utiles: 4 ⌒ 96 f. 384. Modi autem figurati in universum utiles et inutiles 512 ⌒ 4 f. 2048. Qui autem in qua figura sint utiles, praesens schema docebit:

8	UA, UA, UA.	SA, SA, SA.	UA, UA, SA.	UA, SA, UA.	SA, UA, UA.
8	UN, UA, UN.	SN, SA, SN.	UN, UA, SN.	UN, SA, UN.	SN, UA, UN.
8	UA, UN, UN.	SA, SN, SN.	UA, UN, SN.	UA, SN, UN.	SA, UN, UN.
8	UA, UA, PA.	UA, UA, IA.	SA, SA, PA.	SA, SA, IA.	UA, SA, IA.
8	UN, UA, PN.	UN, UA, IN.	SN, SA, PN.	SN, SA, IN.	UN, SA, IN.
8	UA, UN, PN.	UA, UN, IN.	SA, SN, PN.	SA, SN, IN.	UA, SN, IN.
8	UA, IA, IA.	UA, PA, PA.	UA, PA, IA.	UA, IA, PA.	SA, IA, IA. *
8	UN, IA, IN.	UN, PA, PN.	UN, PA, IN.	UN, IA, PN.	SN, IA, IN.
8	UA, IN, IN.	UA, PN, PN.	UA, PN, IN.	UA, IN, PN.	SA, IN, IN.
8	IA, UA, IA.	PA, UA, PA.	IA, UA, PA.	PA, UA, IA.	IA, SA, IA.
8	IN, UA, IA.	PN, UA, PN.	IN, UA, PN.	PN, UA, IN.	IN, SA, IN.
			Restat.		
8	IA, UN, IN.	PA, UN, PN.	IA, UN, PN.	PA, UN, IN.	IA, SN, IN.

			0	4	3	2	1
SA, SA, UA.	SA, UA, SA.	UA, SA, SA.	1 ...	—	—	—	Barbara.
SN, SA, UN.	SN, UA, SN.	UN, SA, SN.	2 ...	—	—	Cesare.	Celarent.
SA, SN, UN.	SA, UN, SN.	UA, SN, SN.	3 ...	—	—	Camestres.	—
UA, SA, PA.	SA, UA, IA.	SA, UA, PA.	4 ...	Baralip.	Darapti.	—	Barbari.
UN, SA, PN.	SN, UA, IA.	SN, UA, PN.	5 ...	Celanto.	Felapt.	Cesaro.	Celaro.
UA, SN, PN.	SA, UN, IN.	SA, UN, PN.	6 ...	Fapesmo.	—	Camestros.	—
* SA, PA, PA.	SA, PA, IA.	SA, IA, PA.	7 ...	—	Datisi.	—	Darii.
SN, PA, PN.	SN, PA, IN.	SN, IA, PN.	8 ...	Fresismo.	Ferison.	Festino.	Ferio.
SA, PN, PN.	SA, PN, IN.	SA, IN, PN.	9 ...	—	—	Baroco.	—
PA, SA, PA.	IA, SA, PA.	PA, SA, IA.	10 ...	Ditabis.	Disamis.	—	—
PN, SA, PN.	IN, SA, PN.	PN, SA, IN.	11 ...	Calerent.	Camestres.	—	—
Restat.							
PA, SN, PN.	IA, SN, PN.	PA, SN, IN.	12 ...	Frisesmo.	—	—	—

In quo descripti sunt omnes modi utiles, ex quibus octo semper constituunt modum figuratum generalem, tales autem voco illos vulgo appellatos, in quibus U et S, item I et P habentur pro iisdem. Ipsae lineae modorum constant ex quatuor trigis, in qualibet lineae quantitate conveniunt, differunt pro tribus illis utilibus qualitatis differentiis. Ipsae autem trigae inter se differunt quantitate, positae eo ordine quo supra variationes ejus invenimus, in quarum quatuor reducuntur omnes supra inventae, quia hic U et S, item I et P reducuntur ad eandem. Cuilibet lineae ad marginem posuimus Modos figuratos generales, in quos quilibet ejus Modus
28 specialis cadit. In summo signavimus numeris figuram. Ex eodem autem manifestum est, Modos figuratos generales esse vel Monadicos, vel correspondentes, et hos vel 2 vel 3 vel 4, prout plures paucioresve uni lineae sunt appositi. Singulae porro lineae habent unum modum simplicem generalem, quem explicare possumus sumtis vocalibus, uti vulgo, ut A sit UA (vel SA), E sit UN (vel SN), I sit P(vel I)A, O sit P(I)N (ita omittendae sunt 4 praeterea vocales U pro IA; Y pro IN; OY seu ου pro SA; ω pro SN; quas ad declarandum Hospinianum posuit Joh. Regius, quem vid. Disp. Log. lib. 4 probl. 5) et ita modus lineae 1. est AAA, 2. EAE, 3. AEE, 4. AAI, 5. EAO, 6. AEO, 7. AII, 8. EIO, 9. AOO, 10. IAI, 11. AEE, 12. IEO, abjectis nempe consonantibus ex vocibus vulgaribus, in quibus Scholastici per consonas figuram, per vocales modos simplices designarunt. Ultimus vero modus: IEO, quem diximus Frisesmo, et collocavimus in figura nulla, propterea est inutilis, quia major est P (hinc locum non habet in 1 et 2), minor vero N (hinc locum non habet in 1 et 3), etsi ex regulis modorum non sit inutilis. Quod vero in 4 locum non habeat, exemplo ostendo: Quoddam Ens est homo, Nullus Homo
29 est Brutum, ergo quoddam brutum non est Ens. Atque hic obiter consilium suppeditabo utile, quod vel ipso exemplo hoc comprobatur, in quo consistit Proba, ut sic dicam, seu ars examinandi modum propositum, et sicubi non formae, sed materiae vi concludit, celeriter instantiam reperiendi, qualem apud Logicos hactenus legere me non memini. Breviter: Pro UA sumatur propositio, quam materia non patitur converti simpliciter, v. g. sumatur haec potius: Omnis homo est animal, quam: Omnis homo est animal rationale, et quo remotius genus sumitur, hoc habebis accuratius. Pro UN eligatur talis, qua negentur de se invicem species quam maxime invicem vicinae sub eodem genere proximo, v. g. homo et brutum,

et quae non sit convertibilis per contrapositionem in UA seu cujus neque subjectum neque praedicatum sit terminus infinitus. Pro P(I)A sumatur semper talis, quae non sit subalterna alicujus UA, sed in qua de genere quam maxime generali dicatur species particulariter. Pro (I)PN sumatur, quae non sit subalterna alicujus UN, et cujus neuter terminus sit infinitus, et in qua negetur de genere maxime remoto species. Quod diximus de Terminis infinitis vitandis, ejus ratio nunc patebit. Prodiit cujusdam Joh. Christoph. Sturmii Compendium Universalium seu Metaphysicae Euclideae ed. 8. Hagae anno 1660 apud Adrian. Vlacq. Cui annexuit novos quosdam modos syllogisticos a se demonstratos, qui omnes videntur juxta communem sententiam impingere in alteram vel utramque harum duarum regularum qualitatis: Ex puris negativis nihil sequitur; et: Conclusio sequitur qualitatem debilioris ex praemissis. Ut tamen recte procedat argumentum, vel assumit propositionem affirmativam infiniti subjecti, quae stet pro negativa finiti, aut contra, v. g. aequipollent: Quidam non lapis est homo; et: quidam lapis non est homo (verum annoto, non procedere in universali contra, v. g. omnis lapis non est homo, ergo omnis non lapis est homo); vel assumat negativam infiniti praedicati pro affirmativa finiti, vel contra, v. g. aequipollent: omnis philosophus non est non homo, et: est homo; vel 3. assumat loco datae conversam ejus per contrapositionem. Iam UA convertitur per contrap. in UN, U et PN in PA, ita facile illi est elicere ex puris neg. affirmantem, si negativae ejus tales sunt, ut stent pro affirmativis; item ex A et N elicere affirmantem, si ista stet pro negativa. Ita patet, omnes illas 8 variationes Qualitatis fore utiles, et per consequens modos utiles fore 32 ⌒ 8 f. 256 juxta nostrum calculum. Similis fere ratio est syllogismi ejus, de quo Logici disputant: Quicunque non credunt, damnantur, Iudaei non credunt, ergo damnantur. Sed ejus expeditissima solutio est, minorem esse affirmantem, quia Medius terminus affirmatur de minore. Medius terminus autem non est: credere, sed: non credere, id enim praeexstitit in maiori prop. Non possum hic praeterire modum Daropti ex ingenioso invento Cl. Thomasii nostri. Is observavit ex Ramo Schol. Dialect. lib. 7. c. 6. pag. m. 214, Conversionem posse demonstrari per syllogismum adjiciendo propositionem identicam, v. g. UA in PA sic: omne α est γ, omne α est α (si in 3tiae modo Darapti velis, vel omne γ est γ, si in 4tae modo Baralip), ergo quoddam γ est α. Item PA in PA sic: Quoddam α est γ, omne α est α (si in 3tiae modo Disamis

velis, vel omne γ est γ, si in 4tae modo Ditabis), ergo quoddam γ est α. Item UN in UN (in Cesare 2dae) sic: Nullum α est γ, omne γ est γ, ergo nullum γ est α. Item PN vel in Baroco 3tiae sic: omne α est α, quoddam α non est γ, ergo quoddam γ non est α (vel in Colanto 4tae: Quoddam α non est γ, omne γ est γ, ergo quoddam γ non est α). Idem igitur ipse in Conversione per Contrapositionem tentavit, v. g. hujus PN: Quidam homo non est Doctus, in hanc PA infiniti subjecti: quoddam non doctum est homo. Syllogismus in Daropti erit talis: Omnis homo est homo, quidam homo non est doctus, ergo quoddam quod non est doctum est homo. Observari tamen hic duo debent, Minorem juxta Sturmianam doctrinam videri quasi pro alia positam: Quidam homo est non doctus; deinde omnium optime sic dici: propositionis hujus: Quidam Homo non est doctus, conversam per contrapositionem proprie hanc esse etiam negativam: Quoddam doctum non est non non homo, et in conversione per contrapositionem identicam ipsam debere esse contrapositam, id ostendit syllogismus jam non amplius in Daropti, sed Baroco: Omnis homo est non non homo (id est, omnis homo est homo), quidam homo non est doctus, ergo quoddam doctum non est non non homo (id est, quoddam
33 non doctum est homo). Caeterum Sturmianos illos modos arbitror non formae, sed materiae ratione concludere, quia quod termini vel finiti vel infiniti sint, non ad formam propositionis seu copulam aut signum pertinet, sed ad terminos. Desinemus tandem aliquando Modorum, nam etsi minime pervulgata attulisse speramus, habet tamen et novitas taedium in per se taediosis. Ab instituto autem abiisse nemo non dicet, qui omnia ex intima Variationum doctrina erui viderit, quae sola prope per omne infinitum obsequentem sibi ducit animum, et harmoniam mundi et intimas constructiones rerum seriemque formarum una complectitur, cujus incredibilis utilitas
34 perfecta demum philosophia, aut prope perfecta, recte aestimabitur. Nam VIImus est in complicandis figuris geometricis usus, qua in re glaciem fregit Joh: Keplerus lib. 2. Harmonicῶν. Istis complicationibus non solum infinitis novis Theorematis locupletari geometria potest, nova enim complicatio novam figuram compositam efficit, cujus jam contemplando proprietates, nova theoremata, novas demonstrationes fabricamus, sed et (si quidem verum est, grandia ex parvis, sive haec atomos sive moleculas voces, componi) unica ista via est in arcana naturae penetrandi, quando eo quisque perfectius rem cognoscere dicitur, quo magis rei partes et partium partes,

earumque figuras positusque percepit. Haec figurarum ratio primum abs-
tracte in geometria ac stereometria pervestiganda: inde ubi ad historiam
naturalem existentiamque, seu id quod revera invenitur in corporibus,
accesseris, patebit Physicae porta ingens, et elementorum facies, et quali-
tatum origo et mixtura, et mixturae origo et mixtura mixturarum, et quic-
quid hactenus in natura stupebamus. Caeterum brevem gustum dabimus, 35
quo magis intelligamur: Figura omnis simplex aut rectilinea aut curvilinea
est. Rectilineae omnes symmetrae, commune enim omnium principium:
Triangulus. Ex cujus variis *complicationibus congruis* omnes *Fi-
gurae* rectilineae *coeuntes* (id est non hiantes) oriuntur. Verum cur-
vilinearum neque circulus in ovalem etc. neque contra reduci potest, neque
ad aliquid commune. Neutra vero triangulo et triangulatis symmetros.
Porro quilibet circulus cuicunque circulo est symmetros, nam quilibet cui-
libet aut concentricus est aut esse intelligitur; Ovalis vero vel Elliptica ea
tantum symmetros quae concentrica intelligitur; ita neque omnis ovalis
ovali symmetros est etc. Haec de simplicibus; jam ad complicationes.
Complicatio est aut congrua aut hians: congrua tum, cum figurae compo- 36
sitae lineae extremae seu circumferentiales nunquam faciunt angulum ex-
trorsum, sed semper introrsum. *Extrorsum* autem fit angulus, cum
portio circuli inter lineas angulum facientes descripta ex puncto concursus
tanquam centro, cadit extra figuram, ad cujus circumferentiam lineae angu-
lum facientes pertinent: *introrsum* cum intra. *Hians* est *compli-
catio*, cum aliquis angulus fit extrorsum. *Stella* autem est complicatio
hians, cujus omnes *radii* (id est lineae stellae circumferentiales angulum
extrorsum facientes) sunt aequales, ita ut si circulo inscribatur, ubique
eum radiis tangat. Caeterum hiantes figurarum complicationes *texturas*
voco, congruas proprie *figuras*. Sunt tamen et quaedam *Texturae
figuratae*, quas et *figuras hiantes* ad oppositionem *coeuntium* voco.
Iam sunt theoremata: 1. Si duae figurae asymmetrae sunt contiguae (*com-
plicatio* enim vel immediata est *contiguitas*, vel mediata inter tertium
et primum, quoties tertium contiguum est secundo, et secundum vel me-
diate vel immediate primo), complicatio fit hians. 2. Curvilinearum inter
se omnis contiguitas est hians, nisi alteri circumdetur Zona alterius sym-
metri dato concentrici. 3. Curvilineae cum rectilinea omnis contiguitas est
hians, nisi in medio Zonae ponatur rectilinea. *Zonam* autem voco resi-
duum in figura curvilinea majori, exempta concentrica minori. In con-

tiguitate Rectilinearum autem aut angulus angulo, aut angulus lineae, aut
linea lineae imponitur. 4. Si angulus angulo imponitur aut lineae, con-
tiguitas est in puncto. 5. Omnis curvilinearum inter se contiguitas hians
est in puncto. 6. Omnis earum cum rectis contiguitas etiam non hians,
itidem. 7. Linea lineae nonnisi ejusdem generis imponi potest, v. g. recta
rectae, curvilinea ejusdem generis et sectionis. 8. Si linea lineae aequali
38 imponatur, contiguitas est congrua, si inaequali, hians. Observandum
autem est plures figuras ad unum punctum suis angulis componi posse,
quae est textura omnium maxime hians. Sed et hoc fieri potest, ut duae
vel plures contiguae sint hiantes, accedat vero tertia vel plures, et efficia-
tur una figura, seu complicatio congrua. Unde nova contemplatio oritur,
quae figura vel textura quibus addita faciat ex textura figuram, quod nosse
magni momenti est ad rerum hiatus explendos. Restat ut computationem
ex nostris praeceptis instituamus, ad quam requiritur ut determinetur nu-
merus figurarum ad conficiendam texturam, et determinentur figurae com-
plicandae; utrumque enim alias infinitum est. Sed hoc facile cuilibet
juxta enumeratos casus et theoremata praestare; nobis ad alia properantibus
satis est prima lineamenta duxisse tractationis de Texturis hactenus fere
neglectae. Decebat fortasse doctrinam hanc illustrare schematibus, sed
intelligentes non indigebunt; imperiti, uti fieri solet, nec intelligere tanti
39 aestimabunt. VIIIvus Usus est in casibus apud Iureconsultos formandis.
Neque enim semper exspectandum est praecipue legislatori, dum casus
emergat, et majoris est prudentiae leges quam maxime initio sine vitiis
ponere, quam restrictionem ac correctionem fortunae committere. Ut taceam,
rem judicariam in qualibet republica hoc constitutam esse melius, quo minus
est in arbitrio judicis. Plato lib. 9. de Leg. Arist. 1. Rhet. Menoch. Arbitr.
40 Iud. lib. 1. prooem. n. 1. Porro Ars casuum formandorum fundatur in
doctrina nostra de Complexionibus. Iurisprudentia enim cum in aliis geo-
metriae similis est, tum in hoc quod utraque habet Elementa, utraque
casus. Elementa sunt simplicia, in geometria figurae: triangulus, circulus
etc. in Iurisprudentia: actus, promissum, alienatio etc. Casus: complexio-
nes horum, qui utrobique variabiles sunt infinities. Elementa Geometriae
composuit Euclides, Elementa juris in ejus Corpore continentur, utrobique
tamen admiscentur Casus insigniores. Terminos autem in jure simplices,
quorum mixtione caeteri oriuntur, et quasi Locos communes, summaque
genera colligere instituit Bernhardus Lavintheta, Monachus ordinis Minorum,

Com. in Lullii Artem Magnam, quem vide. Nobis sic visum: Termini 41
quorum complicatione oritur in Iure diversitas casuum, sunt: Personae,
Res, Actus, Iura. Personarum genera sunt tum naturalia, ut: Mas,
Foemina, Hermaphroditus, Monstrum, Surdus, Mutus, Caecus, Aeger, Embryo, Puer, Iuvenis, Adolescens, Vir, Senex, atque aliae differentiae ex
physicis petendae, quae in jure effectum habent specialem; tum artificialia,
nimirum genera vitae, corpora seu Collegia et similia. Nomina officiorum
huc non pertinent, quia complicantur ex potestate et obligatione; sed ad
jura. RES sunt mobiles, immobiles, dividuae (homogeneae), individuae, 42
corporales, incorporales, et speciatim: Homo, animal cicur, ferum, rabiosum, noxium; Equus, aqua, fundus, mare etc., et omnes omnino res,
de quibus peculiare est jus. Hae differentiae petendae ex physicis.
ACTUS (aut non actus seu status) considerandi qua naturales: ita di- 43
vidui, individui, relinquunt ἀποτέλεσμα vel sunt facti transeuntis; detentio quae est materiale possessionis, traditio, effractio, vis, caedes,
vulnus; noxa, huc temporis et loci circumstantia, hae differentiae itidem
petendae ex physicis; qua morales: ita sunt actus spontanei, coacti,
necessarii, mixti, significantes, non significantes; inter significantes
verba, consilia, mandata, praecepta, pollicitationes, acceptationes, conditiones. Haec omnis verborum varietas et interpretatio ex Grammaticis.
Denique actus sunt vel juris effectum habentes, vel non habentes, et
illi quidem pertinent ad catalogum jurium quae efficiunt, hi ex politicis ethicisque uberius enumerandi. JURIUM itidem enumerandae vel 44
species vel differentiae. Et hae quidem sunt v. g. realia, personalia;
pura, dilata, suspensa; mobilia vel personae aut rei affixa etc. Species
v. g. Dominium, directum, utile; Servitus, realis, personalis; Ususfructus,
usus, proprietas, jus possidendi, Usucapiendi conditio; Potestas, obligatio
(active sumta); Potestas administratoria, rectoria, coercitoria. Tum actus
judiciales sumti pro jure id agendi tales sunt: postulatio, seu jus exponendi desiderium in judicio, cujus species pro ratione ordinis: Actio, Exceptio, Replica etc. nempe in termino; tum in scriptis aut alias extra terminum; supplicatio pro impetranda citatione, pro Monitorio etc. Jurium
autem catalogus ex sola Jurisprudentia sumitur. Nos hic festini quicquid 45
in mentem venit attulimus, saltem ut mens nostra perspiceretur; alii termini simplices privata cujusque industria suppleri possunt, sed ita ut eos
tantum ponat terminos, qui revera sunt simplices, id est quorum conceptus

ex aliis homogeneis non componitur, quanquam in locis communibus, quorum disponendorum artificium potissimum huc redit, licebit terminos complexos simplicibus valde vicinos etiam tanquam peculiarem titulum collocare, v. g. Compensationem, quae componitur ex obligatione Titii Cajo, et ejusdem Caji Titio in rem dividuam, homogeneam seu commensurabilem, quae utraque dissolvitur in summam concur-
46 rentem. Ex horum Terminorum simplicium, tum cum se ipsis aliquoties repetitis, tum cum aliis com2natione, con3natione etc. et in eadem complexione, variatione situs prodire casus prope infinitos quis non videt? Imo qui accuratius haec scrutabitur, inveniet regulas eruendi casus singulariores. Ac nos talia quaedam concepimus, sed adhuc impolitiora, quam
47 ut afferre audeamus. Par in Theologia terminorum ratio est, quae est quasi Jurisprudentia quaedam specialis, sed eadem fundamentalis ratione caeterarum. Est enim velut doctrina quaedam de Jure publico, quod obtinet in Republica DEI in homines, ubi Infideles quasi rebelles sunt, Ecclesia velut subditi boni, personae Ecclesiasticae, imo et Magistratus Politicus velut Magistratus subordinati, Excommunicatio velut Bannus, Doctrina de Scriptura sacra et verbo DEI velut de Legibus et earum interpretatione; de Canone, quae leges authenticae, de Erroribus fundamentalibus quasi de Delictis capitalibus, de Iudicio extremo et novissima die velut de Processu Iudiciario et Termino praestituto, de Remissione Peccatorum velut de jure aggratiandi,
48 de Damnatione aeterna velut de Poena capitali etc. Hactenus de usu Complexionum in Speciebus divisionum inveniendis; sequitur IXnus usus: Datis speciebus divisionis, praedivisiones seu genera et species subalternas inveniendi. Ac siquidem divisio, cujus species datae sunt, est διχοτομία, locum problema non habet, neque enim ea est ulterius reducibilis; sin
49 πολυτομία, omnino. Esto enim τριχοτομία inter πολυτομίας minima, seu dati generis species 3: a, b, c; con3natio igitur earum tantum 1 est in dato genere summo; Uniones vero 3. Illic ipsum prodit genus summum, hic ipsae species infimae, inter con3nationem autem et Unionem sola restat com2natio. Trium autem rerum com2nationes sunt 3, hinc oriuntur 3 genera intermedia, nempe abstractum seu genus proximum τῶν a. b., item τῶν b. c., item τῶν a. c. Ad genus autem requiritur tum ut singulis com-
50 petat, tum ut cum omnibus disjunctive sumtis sit convertibile. Exemplo res fiet illustrior. Genus datum sit Respublica, species erunt 3, loco A

Monarchia, loco B Oligarchia Polyarchica seu optimatum, loco C Panarchia; his enim terminis utemur commodissime, ut apparebit, et voce Panarchiae, etsi alio sensu, usus est Fr. Patritius Tomo inter sua opera peculiari ita inscripto, quo Hierarchias coelestes explicuit. Polyarchiae voce tanquam communi oligarchiae et panarchiae usus est Boxhornius lib. 2. c. 5. Inst. Polit. Igitur 1. Genus Subalternum τῶν A. B. seu Monarchiae et regiminis Optimatum erit Oligarchia; imperant enim vel non omnes. Oligarchia (sed vel unus: Monarchia, vel plures: Oligarchia Polyarchica) vel omnes: Panarchia. 2. Genus subalter- 51
num τῶν B. C. erit Polyarchia; imperat enim vel unus: Monarchia, vel plures: Polyarchia (in qua iterum vel non omnes: Polyarchia Oligarchica, vel omnes: Panarchia). 3. Genus subalternum τῶν A. C. est 52
Respublica extrema. Nam species reipublicae alia intermedia est optimatum (hinc et nomen duplex: Oligarchia polyarchica), alia Extrema. Extremae autem sunt, in quibus imperat unus, item in quibus omnes. Ita in minima τῶν πολυτομιῶν τριχοτομίᾳ, usum complexionum manifestum fecimus, quantae, amabo, in divisione virtutum in 11 species, similibusque aliis erunt varietates? ubi non solum singulae com2nationes, sed et con3nationes etc. usque ad con10nationes, eruntque computato genere summo et speciebus infimis in universum complicationes seu genera speciesque possibiles 2047. Nam profecto tam est in abstrahendo foecundus animus noster, 53
ut datis quotcunque rebus, Genus earum, id est conceptum singulis communem et extra ipsas nulli, invenire possit. Imo etsi non inveniat, sciet Deus, invenient angeli; igitur praeexistet omnium ejusmodi abstractionum fundamentum. Haec tanta varietas generum subalternorum facit, ut in 54
praedivisionibus seu tabellis construendis, invenienda etiam datae alicujus in species infimas divisionis sufficientia, diversas vias ineant autores, et omnes nihilominus ad easdem infimas species perveniant. Deprehendet hoc, qui consulet Scholasticos numerum praedicamentorum, virtutum cardinalium, virtutum ab Aristotele enumeratarum, affectuum etc. investigantes.
X. A divisionibus ad Propositiones tempus est ut veniamus, alteram partem 55
Logicae inventionis. Propositio componitur ex subjecto et praedicato, omnes igitur propositiones sunt com2nationes. Logicae igitur inventivae propositionum est hoc problema solvere: 1. dato subjecto praedicata, 2. dato praedicato subjecta invenire, utraque tum affirmative, tum negative. Vidit hoc Raym. Lullius Kabbalae Tr. 1. c. 1. 56

fig. 1. p. 46, et ubi priora repetit pag. 239 Artis Magnae. Is ut ostendat, quot propositiones ex novem illis suis terminis universalissimis: Bonitas, magnitudo, duratio etc. quas singulas de singulis praedicari posse dicit, oriantur, describit Circulum, ei inscribit ἐννεάγωνον figuram regularem, cuilibet angulo ascribit terminum, et a quolibet angulo ad quemlibet ducit lineam rectam. Tales lineae sunt 36, tot nempe quot com2nationes 11 rerum. Cumque variari situs in qualibet com2natione possit bis, seu propositio quaelibet converti simpliciter, prodibit 36 ⌒ 2 f. 72, qui est numerus propositionum Lullianarum. Imo talibus complexionibus omne artificium Lullii absolvitur; vide ejusdem operum Argentorati in 8. anno 1598 editorum pag. 49. 53. 68. 135, quae repetuntur p. 240. 244. 245. Idem tabulam construxit ex 84 columnis constantem, quarum singulae continent 20 complexiones, quibus enumerat con4nationes suarum regularum literis alphabeticis denominatarum; ea tabula occupat pag. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. Con3nationum vero tabulam habes apud Henr. Corn. Agrippam Com. in artem brevem Lullii, quae occupat 9 paginas, a pag. 863 usque 871 inclusive. Eadem ex Lullio pleraque exequitur, sed brevius Joh. Heinr. Alstedius in Architectura Artis Lullianae, inserta Thesauro ejus
57 Artis Memorativae pag. 47 et seqq. Sunt autem Termini Simplices hi:
I. Attributa absoluta: Bonitas, Magnitudo, Duratio, Potestas, Sapientia,
Voluntas, Virtus, Veritas, Gloria; II. Relata: Differentia, Concordantia,
Contrarietas, Principium, Medium, Finis, Majoritas, Aequalitas, Minoritas;
III. Quaestiones: Utrum, Quid, de Quo, Quare, Quantum, Quale, Quando,
Ubi, Quomodo (cum Quo); IV. Subjecta: Deus, Angelus, Coelum, Homo,
Imaginatio, Sensitiva, Vegetativa, Elementativa, Instrumentativa; V. Virtutes: Iustitia, Prudentia, Fortitudo, Temperantia, Fides, Spes, Charitas,
Patientia, Pietas; VI. Vitia: Avaritia, Gula, Luxuria, Superbia, Acedia,
Invidia, Ira, Mendacium, Inconstantia. Etsi Ian. Caecilius Frey Via ad
58 Scient. et art. part. XI. c. 1. classem 3tiam et 6tam omittat. Cum igitur
in singulis classibus sint 9 res, et 9 rerum sint complexiones simpliciter
511, totidem in singulis classibus complexiones erunt, porro ducendo classem
in classem per prob. 3. 511. 511. 511. 511. 511 ⌒ 511. f. 17804320388674561,
Zensicub. de 511. Ut omittam omnes illas variationes, quibus idem terminus repetitur, item quibus una classis repetitur, seu ex una classe ter-
59 mini ponuntur plures. Et hae solum sunt complexiones; quid dicam de
Variationibus Situs, si in complexiones ducantur. Atque hic explicabo

obiter problema hoc: »Variationes situs seu dispositiones ducere »in complexiones, seu datis certis rebus omnes variationes tam com- »plexionis seu materiae, quam situs seu formae reperire. Sumantur omnes »complexiones particulares dati Numeri (v. g. de Numero 4: uniones 4, »com2nationes 6, con3nationes 4, con4natio 1) quaeratur variatio disposi- »tionis singulorum Exponentium per probl. 4. infra (v. g. 1 dat 1, 2 dat 2, »3 dat 6, 4 dat 24), ea multiplicetur per complexionem suam particularem, »seu de dato exponente (v. g. 1 ⌒ 4 f. 4, 2 ⌒ 6 f. 12, 4 ⌒ 6 f. 24, 1 ⌒ 24 »f. 24). Aggregatum omnium factorum erit factus ex ductu Dispositionum »in Complexiones, id est Quaesitum (v. g. 4. 12. 24. 24. + f. 64)«. Verum in terminis Lullianis multa desidero. Nam tota ejus methodus dirigitur ad 60
artem potius ex tempore disserendi, quam plenam de re data scientiam consequendi, si non ex ipsius Lullii, certe Lullistarum intentione. Numerum Terminorum determinavit pro arbitrio, hinc in singulis classibus sunt novem. Cur praedicatis absolutis, quae abstractissima esse debent, commiscuit Voluntatem, Veritatem, Sapientiam, Virtutem, Gloriam, cur Pulchritudinem omisit, seu Figuram, cur Numerum? Praedicatis relatis debebat accensere multo plura, v. g. Causam, totum, partem, Requisitum etc. Praeterea Majoritas, Aequalitas, Minoritas est nihil aliud, quam concordantia et differentia magnitudinis. Quaestionum tota classis ad praedicata pertinet: Utrum sit, est existentiae, quae durationem ad se trahit; Quid, essentiae; Quare, causae; de Quo, objecti; Quantum, magnitudinis; Quale, qualitatis, quae et genus praedicatorum absolutorum; Quando, temporis; Ubi, loci; Quomodo, formae; cum Quo, adjuncti: omnes terminorum sunt, qui aut relati sunt inter praedicata, aut referendi. Et cur Quamdiu omisit? anne durationi coincideret? cur igitur alia aeque coincidentia admiscet; denique Quomodo et cum Quo male confunduntur. Classes vero ultimae 61
Vitiorum et Virtutum sunt prorsus ad Scientiam hanc tam generalem ἀπροσδιόνυσοι. Ipsa quoque earum recensio quam partim manca, partim superflua! Virtutum recensuit priores 4 cardinales, mox 3 theologicas, cur igitur addita Patientia, quae in fortitudine dicitur contineri? cur Pietatem, id est amorem DEI, quae in Charitate? scilicet ut novenarii hiatus expleretur. Ipsa quoque Vitia cur non Virtutibus opposita recensuit? An ut intelligeremus in virtute vitia opposita, et in vitio virtutem? at ita vitia 27 prodibunt. Subjectorum census placet maxime. Sunt enim hi inprimis Entium gradus: DEUS, Angelus, Coelum (ex doctrina peripatetica Ens in-

corruptibile), Homo, Brutum perfectius (seu habens imaginationem), imperfectius (seu sensum solum, qualia de ζωοφύτοις narrant), Planta. Forma communis corporum (qualis oritur ex commixtione Elementorum, quo pertinent omnia inanima). Artificalia (quae nominat instrumenta). Haec sunt quorum complexu Lullius utitur, de quo judicium, maturum utique, gravis viri Petri Gassendi Logicae suae Epicureae T. 1. operum capite peculiari. Quare artem Lullii dudum com2natoriam appellavit Iordan. Brunus Nolanus
62 Scrutin. praefat. p. m. 684. Atque hinc esse judico, quod immortalis Kircherus suam illam diu promissam artem magnam sciendi, seu novam portam scientiarum, qua de omnibus rebus infinitis rationibus disputari, cunctorumque summaria cognitio haberi possit (quo eodem fere modo suam Syntaxin artis mirabilis inscripsit Petr. Gregor. Tholosanus) Com2natoriae titulo ostentaverit. Unum hoc opto, ut ingenio vir vastissimo altius quam vel Lullius vel Tholosanus penetret in intima rerum, ac quae nos praeconcepimus, quorum lineamenta duximus, quae inter desiderata ponimus, expleat, quod de fatali ejus in illustrandis scientiis felicitate desperandum non est. Ac nos profecto haec non tam Arithmeticae augendae, et si et hoc fecimus, quam Logicae inventivae recludendis fontibus destinavimus, fungentes praeconis munere, et quod in catalogo desideratorum suis augmentis Scientiarum Verulamius fecit, satis habituri, si suspicionem tantae artis hominibus faciamus, quam cum incredibili fructu generis humani alius
63 producat. Quare age tandem artis complicatoriae (sic enim malumus, neque enim omnis complexus com2natio est) uti nobis constituenda videatur, lineamenta prima ducemus. Profundissimus principiorum in omnibus rebus scrutator Th. Hobbes merito posuit omne opus mentis nostrae esse computationem, sed hac vel summam addendo vel subtrahendo differentiam colligi; Elem. de Corp. p. 1. c. 1 art. 2. Quemadmodum igitur duo sunt Algebraistarum et Analyticorum primaria signa + et —, ita duae quasi copulae est et non-est: illic componit mens, hic dividit. In tali igitur sensu τὸ Est non est proprie copula, sed pars praedicati; duae autem sunt copulae, una nominata, non, altera innominata, sed includitur in τῷ est, quoties ipsi non additum: non, quod ipsum fecit, ut τὸ Est habitum sit pro Copula. Possemus adhibere in subsidium vocem: revera,
64 v. g. Homo revera est animal. Homo non est lapis. Sed haec obiter. Porro ut constet ex quibus omnia conficiantur, ad constituenda hujus artis praedicamenta et velut materiam analysis adhibenda est. Analysis haec

est: 1. Datus quicunque Terminus resolvatur in partes formales, seu po-
natur ejus definitio; partes autem hae iterum in partes, seu terminorum
definitionis definitio, usque ad partes simplices seu terminos indefinibiles.
Nam οὐ δεῖ παντὸς ὅρον ζητεῖν; et ultimi illi termini non jam amplius defi-
nitione, sed analogia intelliguntur. 2. Inventi omnes Termini primi po- 65
nantur in una classe, et designentur notis quibusdam; commodissimum erit
numerari. 3. Inter Terminos primos ponantur non solum res, sed et modi 66
sive respectus. 4. Cum omnes termini orti varient distantia a primis, 67
prout ex pluribus Terminis primis componuntur, seu prout est exponens
Complexionis, hinc tot classes faciendae, quot exponentes sunt, et in eandem
classem conjiciendi termini, qui ex eodem numero primorum componuntur.
5. Termini orti per com2nationem scribi aliter non poterunt, quam scri- 68
bendo terminos primos, ex quibus componuntur; et quia termini primi
signati sunt numeris, scribantur duo numeri duos terminos signantes.
6. At Termini orti per con3nationem aut alias majoris etiam exponentis 69
Complexiones, seu Termini qui sunt in classe 3tia et sequentibus, singuli
toties varie scribi possunt, quot habet complexiones simpliciter exponens
ipsorum, spectatus non jam amplius ut exponens, sed ut numerus rerum.
Habet hoc suum fundamentum in Usu IX, v. g. sunto termini primi his
numeris signati 3. 6. 7. 9.; sitque terminus ortus in classe tertia, seu per
con3nationem compositus, nempe ex 3bus simplicibus 3. 6. 9. et sint in
classe 2da combinationes hae: (1) 3. 6. (2) 3. 7. (3) 3. 9. (4) 6. 7. (5) 6. 9.
(6) 7. 9.; ajo terminum illum datum classis 3tiae scribi posse vel sic:
3. 6. 9. exprimendo omnes simplices; vel exprimendo unum simplicem, et
loco caeterorum duorum simplicium scribendo com2nationem, v. g. sic:
$\frac{1}{2}$. 9. vel: $\frac{3}{2}$. 6. vel sic: $\frac{5}{2}$. 3. Hae quasi-fractiones quid significent, mox
dicetur. Quo autem classis a prima remotior, hoc variatio major. Semper
enim termini classis antecedentis sunt quasi genera subalterna ad terminos
quosdam variationis sequentis. 7. Quoties terminus ortus citatur extra 70
suam classem, scribatur per modum fractionis, ut numerus superior seu
numerator sit numerus loci in classe, inferior seu nominator, numerus
classis. 8. Commodius est, in terminis ortis exponendis non omnes ter-
minos primos, sed intermedios scribere, ob multitudinem, et ex iis eos
qui maxime cogitanti de re occurrunt. Verum omnes primos scribere est
fundamentalius. 9. His ita constitutis possunt omnia subjecta et praedi- 71
cata inveniri, tam affirmativa quam negativa, tam universalia quam parti-

cularia. Dati enim subjecti praedicata sunt omnes termini primi ejus; item omnes orti primis propiores, quorum omnes termini primi sunt in dato. Si igitur Terminus datus, qui subjectum esse debet, scriptus est terminis primis, facile est eos primos, qui de ipso praedicantur, invenire, ortos vero etiam invenire dabitur, si in complexionibus disponendis ordo servetur. Sin terminus datus scriptus est ortis, aut partim ortis, partim simplicibus, quicquid praedicabitur de orto ejus, de dato praedicabitur. Et haec quidem omnia praedicata sunt latioris de angustiori, praedicatio vero aequalis de aequali est, quando definitio de Termino, id est vel omnes termini primi ejus simul, vel orti, aut orti et simplices, in quibus omnes illi primi continentur, praedicantur de dato. Eae sunt tot, quot modis
72 nuperrime diximus unum Terminum scribi posse. Ex his jam facile erit, numeris investigare omnia praedicata, quae de omni dato subjecto praedicari possunt, seu omnes U.A. Propositiones de dato subjecto, nimirum singularum classium a prima usque ad classem dati inclusive; numeri ipsas denominantes seu exponentes ponantur ordine v. g. 1. (de classe prima) 2. (de 2da) 3. 4. etc. Unicuique tanquam non jam amplius exponenti, sed numero assignetur sua complexio simpliciter, v. g. 1. 3. 7. 15; quaerantur complexiones particulares numeri classis ultimae seu de qua est terminus datus, v. g. de 4, cujus complexio simpliciter 15, uniones 4, com2nationes 6, con3nationes 4, con4natio 1; singulae complexiones simpliciter classium multiplicentur per complexionem particularem classis ultimae, quae habeat exponentem eundem cum numero suae classis, v. g. 1 ⌒ 4 f. 4, 3 ⌒ 6 f. 18, 4 ⌒ 7 f. 28, 15 ⌒ 1 f. 15; aggregatum omnium factorum erit numerus omnium praedicatorum de dato subjecto, ita ut propositio sit U.A.
73 v. g. 4. 18. 28. 15. + f. 65. Praedicata per propositionem P.A. seu numerus Propositionum Particularium affirmativarum ita investigabitur: inveniantur praedicata U.A. dati termini, uti nuper dictum est, et subjecta U.A, uti mox dicetur; addatur numerus uterque, quia ex U.A. propositione oritur P.A., tum per conversionem simpliciter, tum per subalternationem;
74 productum erit Quaesitum. Subjecta in propositione U.A. dati termini sunt tum omnes termini orti, in quibus terminus datus totus continetur, quales sunt solum in classibus sequentibus, et hinc oritur subjectum angustius, tum omnes termini orti qui eosdem cum dato habent terminos simplices, uno verbo ejusdem termini definitiones, seu variationes eum scri-
75 bendi invicem sunt sibi subjecta aequalia. Numerum subjectorum sic

computabimus: *inveniatur numerus omnium Classium*. Eae autem sunt tot, quot termini sunt primi in prima classe, v. g. sunt termini in prima classe tantum 5, erunt classes in universum 5, nempe in 1ma uniones, in 2da com2nationes, in 3tia con3nationes, in 4ta con4nationes, in 5ta con5nationes. *Ita erit inventus etiam numerus omnium classium sequentium*, subtrahendo numerum classis termini dati, v. g. 2 de numero classium in universum 5 remanebit 3. Numerum autem classium seu terminornm primorum supponamus pro Numero rerum, numerum classis pro exponente, erit numerus terminorum in classe idem cum complexionibus particularibus dato numero et exponente, v. g. de 5 rebus uniones sunt 5, com2.3nationes 10, con4nationes 5, con5natio 1; tot igitur erunt in singulis classibus exponenti correspondentibus termini, supposito quod termini primi sint 5. Praeterea Terminus datus, cujus subjecta quaeruntur, respondebit capiti complexionum; Subjecta angustiora ipsis complexionibus quarum datum est caput. Igitur dati termini subjecta angustiora inveniemus, si problema hoc solvere poterimus: »Dato 76
»capite complexiones invenire, partim *simpliciter* (ita inveniemus sub»jecta angustiora omnia) partim *particulares*, seu *dato exponente* »(ita inveniemus ea tantum quae sunt in data classe). Problema hoc »statim impraesentiarum solvemus, ubi manifestus ejus usus est, ne ubi »seorsim posuerimus, novis exemplis indigeamus. Solutio igitur haec est: »Subtrahatur de Numero rerum, v. g. 5: a.b.c.d.e. exponens capitis dati, »v. g. a.b., 2—5 f.3 aut a, 1—5 f. 4. Sive supponamus datum caput »unionem sive com2nationem esse; complexio enim ut sit necesse est. Pro»posito item exponente subtrahatur, de eo itidem exponens capitis dati. »Igitur si datus sit quicunque exponens, in cujus complexionibus quoties »datum caput reperiatur invenire sit propositum, quaeratur complexio ex»ponentis tanto minoris dato, quantus est exponens capitis dati, in numero »rerum, qui sit itidem tanto minor dato, quantus est exponens capitis dati »per tab. ℵ probl. 1, inventum erit quod quaerebatur. At si Complexiones »simpliciter capitis dati in omnibus complexionibus dati numeri quocunque »exponente quaerere propositum sit, complexio Numeri rerum, numero »dato tanto minoris, quantus est exponens capitis dati, erit quaesitum.« E. g. in 5 rerum a. b. c. d. e unionibus datum caput a reperitur 1 vice 77
(quae est nullio, seu 0llio de 4); datum caput a. b. 0lla vice (quae est super0llio, ut ita dicam, de 3); in com2nationibus earundem illud reperi-

tur vicibus 4 (quae sunt uniones de 4) hoc 1 (quae est 0llio de 3), in
con3nationibus illud 6 (com2natio de 4) hoc 3 (unio de 3), in con4natio-
nibus illud 4 (con3natio de 4) hoc 3 (com2natio de 3), in con5nationibus
utrobique 1 vice (illic con4natio, hic con3natio de 3). Hae complexiones
sunt dato exponente, ex quarum aggregatione oriuntur complexiones sim-
pliciter, sed et sic: in 5 rerum complexionibus simpliciter (quae sunt 31) a
reperitur vicibus 15 (complexio simpliciter de 4) a b 7 (complexio simpliciter
78 de 3) vicibus. Hae complexiones sunt numerus subjectorum angustiorum
dati termini. Subjecta aequalia, quando definitiones definitionibus subji-
ciuntur, eadem methodo inveniuntur qua supra praedicata aequalia, Termini
enim aequales sunt servata quantitate et qualitate convertibiles, igitur ex
praedicatis fiunt subjecta et contra; praedicata autem tot sunt, quot dati
termini (cujus subjecta quaeruntur) termini primi habent complexiones
simpliciter, v. g. + a 1, a b 2. Additis jam subjectis aequalibus ad an-
gustiora 1 + 15 f. 16, 2 + 7 f. 9, prodibit numerus subjectorum omnium
79 dati termini, quem erat propositum invenire. Subjecta hactenus Univer-
salia, restant Particularia, ea tot sunt quot praedicata particularia. Prae-
dicata et Subjecta negativa sic invenientur: computentur ex datis certis
Terminis primis tanquam Numero rerum omnes termini tam primi quam
orti, tanquam complexiones simpliciter, v. g. si termini primi sint 5,
erunt 31; de producto detrahantur omnia praedicata affirmativa universalia
et subjecta angustiora affirmativa universalia: residuum erunt omnia prae-
dicata negativa. De subjectis contra. Particularia negativa ex universa-
libus computentur, uti supra PA ex UA computavimus. Omisimus vero
propositiones identicas UA, quarum sunt tot quot complexiones simpliciter
Terminorum primorum, seu quot sunt omnino termini et primi et orti,
quia quilibet terminus vel primus vel ortus de se dicitur. Caeterum inter
complexiones illas omisimus, in quibus idem terminus repetitur, quae
repetitio in nonnullis producit variationem in infinitum, ut in numeris et
80 figuris geometriae. Methodus porro argumenta inveniendi haec est: Esto
datus quicunque terminus tanquam subjectum A et alius quicunque tan-
quam praedicatum B, quaeratur medium: Medium erit praedicatum sub-
jecti et subjectum praedicati, id est terminus quicunque continens A et
contentus a B. Continere autem terminus terminum dicitur, si omnes ejus
termini primi sunt in illo. Fundamentalis autem demonstratio est, si uter-
que terminus resolvatur in primos, manifestum erit alterum alterius aut

partem esse, aut partium earundem. Mediorum autem numerum sic inveniemus: Subjectum et praedicatum vel sunt in eadem classe, vel diversa. Si in eadem, necesse est utrumque terminum esse ortum, et variationem scriptionis saltem seu definitionis ejusdem termini, poterunt igitur duae definitiones ejusdem termini non nisi per tertiam de se invicem probari. Igitur de numero definitionum ejusdem termini orti, quem investigavimus supra n. 69, subtrahatur 2, residuum erit numerus mediorum possibilium
inter terminos aequales. Sin non sunt in eadem classe, erit praedicatum 81
in classe minoris exponentis, subjectum in classe majoris. Jam supponatur Praedicatum velut caput complexionis, exponens classis subjecti supponatur pro numero rerum. Inveniantur omnes complexiones dati capitis particulares per singulas classes a classe praedicati ad classem subjecti inclusive; in singulis classibus complexiones dati capitis particulares ducantur in complexiones simpliciter Exponentis ipsius classis pro numero rerum suppositi. Aggregatum omnium factorum, subtracto 2, erit quaesitum. Prae- 82
dicatum autem de subjecto negari facile inveniemus, si utroque termino in primos resoluto manifestum est neutrum altero contineri. Probari tamen negativa sic poterit: inveniantur omnia praedicata subjecti, cum de omnibus negetur praedicatum, totidem erunt media probandi negativam. Inveniantur omnia subjecta praedicati, cum omnia negentur de subjecto, etiam erunt totidem media probandi negativam. Utrisque igitur computatis
numerum mediorum probandi negativam habebimus. Admonendum deni- 83
que est, totam hanc artem complicatoriam directam esse ad theoremata, seu propositiones quae sunt aeternae veritatis, seu non arbitrio DEI, sed sua natura constant. Omnes vero propositiones singulares quasi historicae, v. g. Augustus fuit Romanorum Imperator, aut observationes, id est propositiones universales, sed quarum veritas non in essentia, sed existentia fundata est, quaeque verae sunt quasi casu, id est DEI arbitrio, v. g. omnes homines adulti in Europa habent cognitionem DEI. Talium non datur demonstratio, sed inductio, nisi quod interdum observatio per
observationem interventu Theorematis demonstrari potest. Ad tales obser- 84
vationes pertinent omnes propositiones particulares, quae non sunt conversae vel subalternae universalis. Hinc igitur manifestum est, quo sensu dicatur singularium non esse demonstrationem, et cur profundissimus Aristoteles locos argumentorum posuerit in Topicis, ubi et propositiones sunt contingentes et argumenta probabilia, Demonstrationum autem unus locus

est: definitio. Verum cum de re dicenda sunt ea quae non ex ipsius
visceribus desumuntur, v. g. Christum natum esse Bethleemi, nemo huc
definitionibus deveniet, sed historia materiam, loci reminiscentiam suppe-
ditabunt. Haec jam locorum Topicorum origo, et in singulis maximarum,
quibus omnibus qui sint fontes, ostenderemus itidem, nisi timeremus ne
85 in progressu sermonis cupiditate declarandi omnia abriperemur. Uno sal-
tem verbo indigitabimus, omnia ex doctrina metaphysica relationum Entis
ad Ens repetenda esse, sic ut ex generibus quidem relationum Loci, ex
theorematis autem singulorum maximae efformentur. Hoc vidisse arbitror,
praeter morem compendiographorum solidissimum Joh. Henr. Bisterfeld in
Phosphoro Catholico seu Epitome artis meditandi ed. Lugd. Bat. anno 1657,
quae tota fundatur in immeatione et περιχωρήσει, ut vocat, universali om-
nium in omnibus, similitudine item et dissimilitudine omnium cum omni-
bus, quarum principia: Relationes. Eum libellum qui legerit, usum artis
86 complicatoriae magis magisque perspiciet. Ingeniosus ille, quem saepe
nominavimus, Joh. Hospinianus, libellum promisit de inveniendi et judi-
candi facultatibus, in quo emendationem doctrinae Topicae paraverat, locos-
que recensuerat 180, maximas 2796, vide controvers. dial. p. 442. Hunc
ego insigni rei logicae damno nunquam editum arbitror. Abibimus hinc,
87 cum primum γεῦμα quoddam praxeos artis com2natoriae dederimus. Com-
modissima Mathesis extemporaneo conatui visa est: hinc non a primis sim-
pliciter terminis orsi sumus, sed a primis in mathesi; neque omnes posui-
mus, sed quos ad producendos complicatione sua terminos ortos propositos
sufficere judicabamus. Potuissemus eadem methodo omnes definitiones ex
Elementis Euclidis exponere, si tempus superfuisset. Quoniam autem non
a primis simpliciter terminis orti sumus, hinc necessarium erat signa adhi-
bere, quibus casus vocabulorum aliaque ad sermonem complendum neces-
saria intelligentur. Nam siquidem a primis simpliciter terminis incepisse-
mus, pro ipsis casuum variationibus, quorum ex relationibus et metaphysica
originem exposuit Jul. Caesar Scaliger lib. de Caus. L. L., terminos posuis-
semus. Adhibuimus autem articulos graecos. Numerum pluralem signavimus
88 adscripto in (), 15 si quidem indefinitus, 2, 3 etc. si determinatus. Esto
igitur Classis I, in qua termini primi: 1. Punctum, 2. Spatium, 3. inter-
situm, 4. adsitum seu contiguum, 5. dissitum seu distans, 6. Terminus
seu quae distant, 7. Insitum, 8. inclusum (v. g. centrum est insitum cir-
culo, inclusum peripheriae), 9. Pars, 10. Totum, 11. idem, 12. diversum,

13. unum, 14. Numerus, 15. plura, v. g. 1. 2. 3. 4. 5 etc., 16. distantia, 17. possibile, 18. omne, 19. datum, 20. Fit, 21. Regio, 22. Dimensio, 23. Longum, 24. Latum, 25. Profundum, 26. Commune, 27. Progressio seu Continuatum. Classis II. 1. Quantitas est 14 τῶν 9 (15), 2. Includens est 6. 10. III. 1. Intervallum est 2. 3. 10. 2. Aequale A τῆς 11. $\frac{1}{2}$. 3. Continuum est A ad B, si τοῦ A ἡ 9 est 4 et 7 τῷ B. IV. 1. Majus est A habens τὴν 9. $\frac{2}{3}$ τῷ B. 2. Minus, B. $\frac{2}{3}$ τῇ 9 τοῦ A. 3. Linea, $\frac{1}{3}$ τῶν 1 (2). 4. Parallelum, $\frac{2}{3}$ ἐν τῇ 16. 5. Figura, 24. 8. ab 18. 21. V. 1. Crescens, quod 20. $\frac{1}{4}$. 2. Decrescens, 20. $\frac{2}{4}$. 3. Implexum est $\frac{2}{3}$ in τῇ 11. 22. 4. Secans, $\frac{3}{3}$ in τῇ 12, 22. VI. 1. Convergens, $\frac{2}{5}$ ἐν τῇ 16. 2. Divergens, $\frac{1}{5}$ ἐν τῇ 16. VII. 1. Superficies, $\frac{1}{3}$ τῶν $\frac{3}{4}$. 2. Infinitum, $\frac{1}{4}$ quam 18. 19. 17. 3. Peripheria, $\frac{3}{4}$. 13. $\frac{2}{2}$. 4. A dicitur Mensura seu metitur B, si 10 ex A (15) $\frac{2}{3}$ est $\frac{2}{3}$ τῷ B. VIII. 1. Maximum est $\frac{1}{4}$ non $\frac{2}{4}$. 2. Minimum, $\frac{2}{4}$ non $\frac{1}{4}$. 3. Recta, $\frac{3}{4}$. $\frac{2}{3}$. τῇ 16. τῶν 6 (2). 4. quae non talis, Curva. 5. Arcus, 9. τῆς $\frac{3}{7}$. IX. 1. Ambitus est $\frac{1}{7}$. $\frac{2}{2}$. X. 1. Commensurabilia sunt, quorum $\frac{4}{7}$. 26 est et 1. et 2. XI. 1. Angulus est quem faciunt $\frac{3}{4}$ (2). 4. $\frac{2}{6}$. XII. 1. Planum est $\frac{1}{7}$. $\frac{2}{3}$. τῇ 16 τῶν 6. XIII. 1. Gibbus, $\frac{1}{7}$. $\frac{1}{4}$. τῇ 16 τῶν 6. XIV. 1. Rectilineum est $\frac{5}{4}$ cujus $\frac{2}{2}$ est τῶν $\frac{3}{8}$ (15). 2. quae dicuntur Latera. 3. si $\frac{3}{8}$ (3), Triangulum. 4. Si $\frac{3}{8}$ (4), Quadrangulum etc. XV. 1. Lunula est $\frac{1}{3}$ τῶν $\frac{5}{8}$ (2), non $\frac{2}{3}$. 4 (2) [subintelligo autem tam lunulam gibbosam, qua arcus arcui concavitatem obvertit, quam falcatam, qua interior alterius concavitati suam convexitatem] XVI. 1. Angulus rectus est $\frac{1}{11}$. $\frac{2}{3}$. in τῷ 18. 21. 2. Segmentum est 3 τὸν $\frac{2}{2}$ et $\frac{3}{8}$. 7 τῇ $\frac{5}{4}$. XVII. 1. Aequilaterum est $\frac{5}{4}$ cujus $\frac{2}{2}$ est 8 τῶν $\frac{3}{8}$ (15). 2. Triangulum aequicrurum est $\frac{5}{4}$ cuius $\frac{2}{2}$ est τῶν $\frac{3}{8}$ (3) $\frac{2}{3}$ (2). 3. Scalenum est $\frac{5}{4}$ cujus $\frac{2}{2}$ est τῶν $\frac{3}{8}$ (3) non $\frac{2}{3}$ (3). XVIII. 1. Angulus contactus est quem faciunt $\frac{3}{4}$ (2). 4. $\frac{2}{6}$ non $\frac{4}{5}$. 27. modo 17. XIX. 1. Inscriptum est $\frac{4}{5}$. 7 cujus $\frac{1}{11}$ (15) sunt 4 τῷ $\frac{2}{2}$. 2. Circumscripta vero est ea figura cui inscripta est. XX. 1. Angulus obtusus est $\frac{1}{4}$ quam $\frac{1}{16}$. 2. Acutus, $\frac{2}{4}$ quam $\frac{1}{16}$. XXI. 1. Diameter est $\frac{3}{8}$. $\frac{1}{8}$. 7. τῇ $\frac{5}{4}$. XXII. 1. Circulus est $\frac{1}{12}$. 8. ab 18. 21. habens τὴν 16. $\frac{2}{3}$ τοῦ 19 alicuius 1 (quod dicitur 2. Centrum Circuli) ab 18. 6. 2. Triangulum rectangulum est $\frac{5}{4}$ cujus $\frac{1}{11}$ (3) sunt omnes, sed 13. est $\frac{2}{3}$. in τῷ 18. 21. XXIII. 1. Centrum Figurae est 1. 26 τοῖς $\frac{1}{21}$ (15). XXIV. 1. Semifigura data v. g. semicirculus etc. est

3. τὸν $\frac{1}{22}$ et (dimidium τοῦ) $\frac{2}{2}$. Hinc facile erit definitiones conficere, si
observetur, quod n. 70 diximus in iis notis, quae per fractiones scriptae
sunt: nominatorem designare numerum classis, numeratorem nu-
merum termini in classe, v. g. centrum est 1. (punctum) 26. (commune)
τοῖς $\frac{1}{21}$ (diametris) 15 pluribus. Diameter est $\frac{3}{8}$ (recta) $\frac{1}{8}$ (maxima) 7
89 (insita) τῇ $\frac{5}{4}$ (figurae). Ex his, quae de Arte complicatoria Scientiarum
seu Logica inventiva disseruimus, cujus quasi praedicamenta ejusmodi Ter-
minorum tabula absolverentur, fluit velut Porisma seu usus XI: Scriptura
Universalis, id est cuicunque legenti, cujuscunque linguae perito intelligi-
bilis, qualem hodie complures viri eruditi tentarunt, quorum diligentissi-
mus Caspar Schottus hos recenset lib. 7. Techn. Curios., primo Hispanum
quendam, cujus meminerit Kenelm. Digbaeus Ar. de Nat. Corp. c. 28. n. 8.
quique fuerit Romae anno 1653, ejus methodus haec ex ipsa natura rerum
satis ingeniose petita: distribuebat res in varias classes, in qualibet classe
erat certus numerus rerum. Ita meris numeris scribebat, citando nume-
rum classis et rei in classe, adhibitis tamen notis quibusdam flexionum
grammaticarum et orthographicarum. Idem fieret per classes a nobis prae-
scriptas fundamentalius, quia in iis fundamentalior digestio est. Deinde
Athanasium Kircherum, qui Polygraphiam suam novam et universalem du-
dum promisit; denique Joh. Joachimum Becherum, Archiatrum Moguntinum,
opusculo primum Francofurti Latine edito, deinde germanice anno 1661;
is requirit, ut construatur Lexicon Latinum, tanquam fundamentum, et in
eo disponantur voces ordine pure alphabetico et numerentur; fiant deinde
Lexica, ubi voces in singulis linguis dispositae non alphabetice, sed quo
ordine Latinae dispositae sunt ipsis respondentes. Scribantur igitur quae
ab omnibus intelligi debent, numeris, et qui legere vult, is evolvat in
lexico suo vernaculo vocem dato numero signatam, et ita interpretabitur.
Ita satis erit legentem vernaculam intelligere et ejus Lexicon evolvere,
scribentem necesse est (nisi habeat unum adhuc Lexicon suae linguae
alphabeticum ad numeros se referens) et vernaculam et latinam tenere, et
utriusque lexicon evolvere. Verum et Hispani illius et Becheri artificium
et obvium et impracticabile est ob synonyma, ob vocum ambiguitatem, ob
evolvendi perpetuum taedium (quia numeros nemo unquam memoriae man-
90 dabit), ob ἑτερογένειαν phrasium in linguis. Verum constitutis Tabulis vel
praedicamentis artis nostrae complicatoriae majora emergent. Nam Termini
primi, ex quorum complexu omnes alii constituuntur, signentur notis, hae

notae erunt quasi alphabetum. Commodum autem erit notas quam maxime fieri naturales, v. g. pro uno punctum, pro numeris puncta, pro relationibus Entis ad Ens lineas, pro variatione angulorum aut Terminorum in lineis genera relationum. Ea si recte constituta fuerint et ingeniose, scriptura haec universalis aeque erit facilis quam communis, et quae possit sine omni lexico legi, simulque imbibetur omnium rerum fundamentalis cognitio. Fiet igitur omnis talis scriptura quasi figuris geometricis, et velut picturis, uti olim Aegyptii, hodie Sinenses, verum eorum picturae non reducuntur ad certum Alphabetum seu literas, quo fit ut incredibili memoriae afflictione opus sit, quod hic contra est. Hic igitur est Usus XI. complexionum, in constituenda nempe polygraphia universali. XIImo loco 91
constituemus jucundas quasdam partim contemplationes, partim praxes ex Schwenteri Deliciis Mathematicis et supplementis G. P. Harsdörfferi, quem librum publice interest continuari, haustas. P. 1. sect. 1. prop. 32 reperitur numerus complexionum simpliciter, quem faciunt res 23, v. g. literae Alphabeti, nempe 8388607. P. 2 sect. 4. prop. 7 docet dato textu melodias invenire, de quo nos infra probl. 6. Harsdörfferus parte ead. sect. 10. 92
prop. 25 refert ingeniosum repertum Dni de Breissac, qua nihil potest arti scientiarum complicatoriae accommodatius reperiri. Is, quaecunque in re bellica attendere bonus imperator debet, ita complexus est: facit classes novem, in Ima quaestiones et circumstantias, in IIda status, in III. personas, in IV. actus, in V. fines, in VI. instrumenta exemtae actionis, seu quibus uti in nostra potestate est, facere autem ea, non est; VII. instrumenta quae et facimus et adhibemus; VIII. instrumenta quorum usus consumtio est; IX. actus finales seu proximos executioni, v. g.

1.	An.	Cum quo.	Ubi.	Quando.	Quomodo.	Quantum.
2.	Bellum.	Pax.	Induciae.	Colloquium.	Foedus.	Transactio.
3.	Patriotae.	Subditi.	Foederati.	Clientes.	Neutrales.	Hostes.
4.	Manere.	Cedere.	Pugnare.	Proficisci.	Expeditio.	Hyberna.
5.	Decus.	Lucrum.	Obedientia.	Honestas.	Necessitas.	Commoditas.
6.	Sol.	Aqua.	Ventus.	Itinera.	Angustiae.	Occasio.
7.	Cursus.	Scalae.	Pontes.	Ligones.	Palae (Schauffeln).	Naves.
8.	Pecunia.	Commeatus.	Pulvis Torm.	Globi Torm.	Equi.	Medicamenta.
9.	Excubiae.	Ordo.	Impressio.	Securitas.	Aggressio.	Consilia.

Fiant novem rotae ex papyro, omnes concentricae et se invicem circum- 93
dantes, ita ut quaelibet reliquis immotis rotari possit. Ita promota leviter

quacunque rota nova quaestio, nova complexio prodibit. Verum cum hic inter res ejusdem classis non detur complexio atque ita accurate loquendo non sit complexio terminorum cum terminis, sed classium cum classibus, pertinebit computatio variationis ad probl. 3. Quoniam tamen complexio etiam, quae hujus loci est, potest repraesentari rotis, ut mox dicemus, fecit cognatio, ut praeoccuparemus. Sic igitur inveniemus: multiplicetur 6 in se novies: 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. ⌒ 6. seu quaeratur progressio geometria sextupla, cujus exponens 9, aut Cubicubus de 6. f. 10077696; tantum
94 superest, ut sint solum 216 quaestiones, quod putat Harsdörfferus. Caeterum quoties in Complexionibus singuli termini in singulos ducuntur, ibi necesse est tot fieri rotas, quot unitates continet numerus rerum: deinde necesse est singulis rotis inscribi omnes res. Ita variis rotarum conversionibus complexiones innumerabiles gignentur, eruntque omnes complexiones quasi jam scriptae seorsim, quibus revera scribendis vix grandes
95 libri sufficient. Sic ipsemet doctissimus Harsdörff. P. 13. sect. 14. prop. 5. machinam 5 rotarum concentricarum construxit, quam vocat Fünffachen Denkring der teutschen Sprache, ubi in rota intima sunt 48 Vorsylben, in penintima 60 Anfangs- und Reim-Buchstaben, in media 12 Mittel-Buchstaben, vocales nempe vel diphthongi, in penextima 120 End-Buchstaben, in extima 24 Nachsylben. In has omnes voces germanicas resolvi contendit. Cum hic similiter classes sint in classes ducendae, multiplicemus: 48. 60. 12. 120. 24, factus ex prioribus per sequentem f. 97209600, qui est numerus vocum germanicarum hinc orientium utilium seu significantium et inutilium.
96 Construxit et rotas Raym. Lullius, et in Thesauro artis memorativae Ioh. Henr. Alstedius, cujus rotis, in quibus res et quaestiones, adjecta est norma mobilis, in qua loci Topici, secundum quos de rebus disseratur, quaestiones probentur; et fraternitas Roseae Crucis in fama sua promittit grandem librum titulo Rotae Mundi, in quo omne scibile contineatur. Orbitam quandam pietatis, ut vocat, adjecit suo Veridico Christiano Ioh. Davidius Soc. J. Ex eodem principio Complicationum est Rhabdologia Neperi, et pensiles illae Serae, die Vorleg-Schlösser, quae sine clave mirabili arte aperiuntur, vocant Mahl-Schlösser, nempe superficies serae armillis tecta est, quasi annulis gyrabilibus, singulis annulis literae Alphabeti inscriptae sunt. Porro serae certum nomen impositum est, v. g. Ursula, Catharina, ad quod nisi casu qui nomen ignorat, annulorum gyrator pervenire non potest. At qui novit nomen, ita gyrat annulos invicem, ut

tandem nomen prodeat, seu literae alphabeti datum nomen conficientes sint ex diversis annulis in eadem linea, justa serie. Tum demum ubi in tali statu annuli erunt, poterit facillime sera aperiri. Vide de his Seris armillaribus Weckerum in Secretis, Illustrissimum Gustavum Selenum in Cryptographia fol. 449, Schwenterum in Deliciis sect. 15. prop. 25. Desinemus Usus problematis 1 et 2 enumerare, cum coronidis loco de Coloribus disseruerimus. Harsdörfferus P. 3. Sect. 3. prop. 16 ponit colores 97
primos hos 5: Albus, flavus, rubeus, caeruleus, niger. Eos complicat, ita tamen ut extremi: albus et niger, nunquam simul coëant. Oritur igitur ex AF subalbus, AR carneus, AC cinereus; FR aureus, FC viridis, FN fuscus; RC purpureus; RN subrubeus; CN subcaeruleus. Sunt igitur 9, quot nempe sunt com2nationes 5 rerum, demta Una, extremorum. Quid vero si tertii ordinis colores addantur, seu con3nationes primorum et com2nationes secundorum, et ita porro, quanta multitudo exsurget? Hoc tamen 98
admoneo, ipsos tanquam primos suppositos non esse primos, sed omnes ex albi et nigri, seu lucis et umbrae mixtione oriri. Ac recordor legere me, etsi non succurrit autor, nobilem acupictorem nescio quem 80 colores contexuisse, vicinosque semper vicinis junxisse, ex filis tamen non nisi nigerrimis ac non nisi albissimis, porro varias alternationes alborum nigrorumque filorum, et immediationes modo plurimum alborum, modo plurium nigrorum, varietatem colorum progenuisse; fila vero singula per se inermi oculo invisibilia paene fuisse. Si ita est, fuisset hoc solum experimentum satis ad colorum naturam ab ipsis incunabulis repetendam.

Prob. III.

DATO NUMERO CLASSIUM ET RERUM IN CLASSIBUS COMPLEXIONES CLASSIUM INVENIRE.

»Complexiones autem classium sunt, quarum exponens cum 1
»numero classium idem est; et qualibet complexione ex qualibet classe »res una. Ducatur numerus rerum unius classis in numerum rerum alte»rius, et si plures sunt, numerus tertiae in factum ex his, seu semper »numerus sequentis in factum ex antecedentibus; factus ex omnibus con»tinue, erit quaesitum.« Usus hujus problematis fuit tam in usu 6. probl. 2
1 et 2, ubi modos syllogisticos investigabamus, tum in usu 12, ubi et exempla prostant. Hic aliis utemur. Diximus supra, Complexionum doc-

trinam versari in divisionum generibus subalternis inveniendis, inveniendis item speciebus unius divisionis, et denique plurium in se invicem ducta-
3 rum. Idque postremum huic loco servavimus. Divisionem autem in divisionem ducere est unius divisionis membra alterius membris subdividere, quod interdum procedit vice versa, interdum non. Interdum omnia membra unius divisionis omnibus alterius subdividi possunt, interdum quaedam tantum, aut quibusdam tantum. Si vice versa, ita signabimus $A\begin{cases}a\\b\end{cases}\begin{cases}c\\d\\e\end{cases}$; si quaedam tantum, ita: $A\begin{cases}a\\b\end{cases}\begin{cases}c\\d\\e\end{cases}$; si quaedam quibusdam tantum, ita: $A\begin{cases}a\begin{cases}c\\d\end{cases}\\b..e\end{cases}$. Ad nostram vero computationem primus saltem modus pertinet, in quo exemplum suppetit ex Politicis egregium. *A* esto Respublica, *a* recta, *b* aberrans, quae est divisio moralis; *c* Monarchia, *d* Aristocratia, *e* Democratia, quae est divisio numerica: ducta divisione numerica in moralem, orientur species mixtae 2 ⌒ 3 f. 6, ac. ad. ae. bc.
4 bd. be. Hinc origo formulae hujus: divisionem in divisionem ducere, manifesta est, ducendus enim numerus specierum unius in numerum specierum alterius. Numerum autem in numerum ducere est numerum numero multiplicare, et toties ponere datum, quot alter habet unitates. Origo est ex geometria, ubi si linea aliam extremitate contingens ab initio ad finem ipsius movetur, sic ut eam radat, spatium omne, quod occupabit linea mota, constituet figuram quadrangularem, si ad angulos rectos alteram contingit, ἑτερόμηκες aut quadratum: sin aliter, rhombum aut rhomboeides; si alteri aequalis, quadratum aut rhombum; sin aliter, ἑτερόμηκες aut rhomboeides. Hinc et spatium ipsum quadrangulare facto ex multiplica-
5 tione lineae per lineam aequale est. Caeterum ejusmodi divisionibus complicabilibus pleni sunt libri tabularum, oriunturque nonnunquam confusiones ex commixtione diversarum divisionum in unum, quod dividentibus conscientiam in rectam, erroneam, probabilem, scrupulosam, dubiam, factum videtur. Nam ratione veritatis in rectam et erroneam dispescitur, ratione firmitatis in apprehendendo in certam, probabilem, dubiam; quid autem
6 aliud dubia, quam scrupulosa? Hujus problematis etiam propria investigatio Varronis apud B. Augustinum lib. 19 de Civ. DEI cap. 1. numeri sectarum circa summum bonum possibilium. Primum igitur calculum ejus
7 sequemur, deinde ad exactius judicium revocabimus. Divisiones sunt VI,

1ma quadrimembris, 2da et 6ta trimembris, reliquae bimembres. I. Summum Bonum esse potest vel Voluptas, vel Indoloria, vel utraque, vel prima naturae. 4. II. horum quodlibet vel propter virtutem expetitur, vel virtus propter ipsum, vel et ipsum et virtus propter se. 4 ⌒ 3. f. 12. III. S. B. aliquis vel in se quaerit, vel in societate. 12 ⌒ 2. f. 24. IV. Opinio autem de S. B. constat vel apprehensione certa, vel probabili Academica. 24 ⌒ 2 f. 48. V. Vitae item genus cynicum vel cultum. 48 ⌒ 2 f. 96. VI. Otiosum, negotiosum vel temperatum. 96 ⌒ 3 f. 288. Haec apud B. Augustinum Varro cap. 1; at c. 2 accuratiorem retro censum instituit. Divisionem ait 3. 5. et 6. facere ad modum prosequendi, 4 ad modum apprehendendi S. B.; corruunt igitur divisiones ultimae et varietates 276, remanent 12. Porro capite 3. Voluptatem, indoloriam et utramque ait contineri in Primis naturae. Remanent igitur 3 (corruunt 9): Prima naturae propter se, virtus
propter se, utraque propter se. Postremam autem sententiam et quasi 9
cribratione facta in fundo remanentem amplectitur Varro. Ego in his noto, Varronem non tam possibiles sententias colligere voluisse, quam celebratas, hinc axioma ejus: qui circa summum bonum differant, secta differre; et contra. Interim dum divisionem instituit, non potuit, quin quasdam ἀδεσπότους admisceret. Alioqui cur divisiones attulit, quas postea summi boni varietatem non facere agnoscit; an ut numero imperitis admirationem incuteret? Praeterea si genera vitae admiscere voluit, cur non plura? nonne alii scientias sectantur, alii minime; alii professionem faciunt ex sapientia, creduntque hac imprimis summum Bonum obtineri? Etiam hoc ad S. B. magni momenti est, in qua quis republica vivat: alii vitam rusticam urbanae praetulere, suntque genera variationum infinita fere, in quibus singulis aliqui fuere, qui hac sola via crederent ad S. B. iri posse.
Porro quando prima divisio ducitur in 1mum membrum secundae, facit 10
4 species: 1. voluptas, 2. indoloria, 3. utraque, 4. prima naturae, propter virtutem, cum tamen in omnibus sit unum summum Bonum Virtus; qui prima naturae, is et caetera; qui voluptatem, is et indoloriam ad virtutem referet. Adde quod erat in potestate Varronis, non solum 2dam et 6tam, sed et 3. et 4. et 5. trimembrem facere, addendo 3tiam speciem, semper mixtam ex duabus; v. g. in se vel in societate, vel utraque; apprehen-
sione certa, probabili, dubia; cynicum, cultum, temperatum. Fuit et sen- 11
tentia, quae negaret dari S. B. constans, sed faciendum quod cuique

veniret in mentem, ad quod ferretur motu puro animi et irrefracto. Huc
fere Academia nova, et hodiernus Anabaptistarum spiritus inclinabat. Ubi
vero illi qui negant in hac vita culmen hoc ascendi posse? quod Solon
propter incertitudinem pronunciandi dixit, Christiani philosophi ipsa rei
natura moti. Valentinus vero Weigelius nimis Enthusiastice, beatitudinem
12 hominis esse Deificationem. Apud illos quoque, quibus collocatur beati-
tudo in aeterna vita, alii asserunt, alii negant Visionem substantiae DEI
beatificam. Hoc reformatos recordor facere, et exstat de hoc argumento
dissertatio inter Gisb. Voetii selectas; illud nostros, ac pro hac sententia
scripsit Matth. Hoë ab Hoënegg peculiarem libellum contra Dnum. Bu-
13 dowiz a Budowa. In hac quoque vita omnes illos omisit Varro, qui
bonum aliquod externum, eorum quae fortunae esse dicunt, summum
esse supponunt, quales fuisse, ipsa Aristotelis recensio indicio est. Cor-
poris bona sane pertinent ad prima naturae, sed fieri potest ut ali-
quis hoc potissimum genus voluptatis sequatur, alius aliud. Et bonum
animi jam aut habitus aut actio est, illud Stoicis, hoc Aristoteli visum.
Stoicis hodie se applicuit accuratus sane vir, Eckardus Leichnerus, Me-
dicus Erphordiensis, tr. de apodictica scholarum reformatione et alibi.
14 Quin et voluptatem animi pro S. B. habendam censet Laurentius Valla
in lib. de Vero Bono, et ejus Apologia ad Eugenium IV, Pontificem
Maximum, ac P. Gassendus in Ethica Epicuri, idque et Aristoteli ex-
cidisse VII. Nicomach. 12 et 13 observavit Cl. Thomasius Tab. Phil.
Pract. XXX. lin. 58. Ad voluptatem animi gloriam, id est triumphum
animi internum, sua laude sibi placentis, reducit Th. Hobbes initio libro-
rum de cive. Fuere qui contemplationem actioni praeferrent, alii contra,
alii utramque aequali loco posuere. Breviter quotquot bonorum imae sunt
species, quotquot ex illis complexiones, tot sunt summi boni possibiles
15 sectae numerandae. Ex hoc ipso problemate origo est numeri personarum
in singulis gradibus Arboris Consanguinitatis, eum nos, ne nimium a stu-
diorum nostrorum summa divertisse videamur, eruemus. Computationem
16 autem, canonica neglecta, civilem sequemur. Duplex personarum in sin-
gulis gradibus enumeratio est, una generalis, altera specialis. In illa sunt
tot personae quot diversi flexus cognationis, eadem tamen distantia.
Flexus autem cognationis voco ipsa velut itinera in arbore consangui-
nitatis, lineas angulosque, dum modo sursum deorsumve, modo in latus
itur. In hac non solum flexus cognationis varietatem facit, sed et sexus

tum intermediarum, tum personae, cujus distantia quaeritur a data. In
illa enumeratione Patruus, Amita, id est Patris frater sororve, Avunculus,
Matertera, id est Matris frater sororve, habentur pro eadem persona, et
convenientissime intelliguntur in voce Patrui, quia masculinus dignior
foemininum comprehendit; sed in enumeratione speciali habentur pro 4 di-
versis personis. Igitur illic cognationes, hic personae numerantur
(sic tamen ut plures fratres vel plures sorores, quia ne sexu quidem va-
riant, pro una utrobique persona habeantur); illa generalis computatio est
Caji in l. 1 et 3 (quanquam specialis nonnunquam mixta est), haec spe-
cialis Pauli in grandi illa l. 10. D. de Grad. et Affinibus. Etsi autem
prior fundata est in prob. 1 et 2, quia tamen posterioris fundamentum
est, quae huc pertinet, praemittemus. Cognatio est formae linea vel 17
linearum a cognata persona ad datam ductarum, ratione rectitudinis et in-
flexionis, et harum alternationis. Persona h. l. est persona datae cogna-
tionis et dati gradus, sexusque tum sui, tum intermediarum, inter
cognatam scilicet et datam. Datum autem voco personam, eum eamve,
de cujus cognatione quaeritur ut appellant ICti veteres; Ioh. Andreae
Petrucium nomine sui Bidelli fertur nominasse: Fr. Hottomannus lib.
de Gradib. Cognationum, ὑποθετικόν, latine Propositum. Terminus 18
est persona vel cognatio, quae est de conceptu complexae, v. g. frater
est Patris filius. Igitur Patris et Filius sunt termini, ex quibus con-
ceptus Fratris componitur. Termini autem sunt vel primi, tales accurate
loquendo sunt hi solum: Pater et filius, nos tamen commodioris compu-
tationis causa omnes personas lineae rectae vel supra vel infra supponemus
pro primis, vel orti: accurate loquendo omnes qui plus uno gradu remoti
sunt a dato, laxius tamen, omnes transversales tantum. Omnes autem
transversales componuntur ex duobus terminis lineae rectae; hinc et fa-
cillimum prodit artificium data quacunque cognata numerum gradus com-
plecti, v. g. in simplicissima transversalium persona, Fratre seu Patris
filio, quia Pater est in 1, filius etiam in gradu 1 + 1 f. 2, in quo est
Frater. Caeterum Schemate opus est. Esto igitur hoc: 19

Gr.	Cognationes				DA. TUS					Personae	Gr.
1.	Patris 2									4 Filius.	1
			Patris		FR AT ER 1. 1		Filius				
2.	Avi 3									12 Nepos.	2
				Pa-tru-us 2. 1		Pa-tru elis 1. 2					
3.	Proavi 4									32 Pronepos.	3
			Patru-us Mag-nus 3. 1		Con-sobri-nus 2. 2		Patru-elis-parvus 1. 3				
4.	Abavi 5									80 Abnepos	4
		Pro-patruus 4. 1		Subpa-truus Mag-nus 3. 2		Sub-conso-brinus 2. 3		Pro-patru-elis 1. 4			
5.	Atavi 6									192 Atnepos.	5
		Ab-pa-truus 5. 1	Subpro-pa-truus 4. 2		Prosub-patruus Magnusve vel*) 3. 3		Prosub-conso-brinus 2. 4		Ab-patru-elis 1. 5		
6.	Tritavi 7									448 Trinepos.	6

*) Consobrinus secundus.

Sunt in hoc schemate infinita propemodum digna observatione. Nos pauca 20
stringemus. Personae eo loco intelligantur, ubi puncta sunt. Numeri
puncta includentes designant terminos seu gradus lineae rectae (antecedens
ascendentis, sequens descendentis) ex quibus datus gradus transversalis
componitur. In eadem Linea transversa directa sunt ejusdem gradus co-
gnationes: oblique a summo ad imum dextrorsum ordinem generationis, at
sinistrorsum complectuntur cognationes homogeneas gradu differentes. Linea
perpendicularis unica a vertice ad basin, triangulum dividens, continet
cognationes, quarum terminus et ascendens et descendens sunt ejusdem
gradus; tales voco aequilibres, et dantur solum in gradibus pari nu-
mero signatis, in uno non nisi unus. Nam si libra esse fingatur, cujus 21
Trutina sit linea gradus primi, brachia vero sint, dextrum quidem, linea
perpendicularis a summa persona descendentium, sinistrum vero, perpen-
dicularis a summa ascendentium ducta ad terminum vel ascendentem vel
descendentem datam cognationem componentem; tum brachiis aequalibus,
si utrinque 3. 3. aut 2. 2. etc. cognatio erit aequilibris et ponenda in
medio trianguli; in inaequalibus, cognatio talis ponenda in eo latere quod
lineae rectae vel ascendenti vel descendenti, ex qua brachium longius
sumtum est, est vicinum. Hic jam complexionum vis apertissime relucet. 22
Componuntur enim omnes personae transversae ex 2 terminis, una cogna-
tione recta ascendenti, altera descendenti, semper autem sic, ut ascendens
in casu obliquo, descendens in casu recto conjungantur, v. g. frater, id
est patris filius. At si contra, redibit persona data, nam qui patrem filii
sui nominat, se nominat, quia unus pater plures filios habere potest, non
contra. Ex his jam datur: proposito quocunque gradu cognatio- 23
num, tum numerum, tum species reperire; numerus transver-
salium semper erit unitate minor gradu (numerus omnium semper unitate
major, quia addi debent duae cognationes lineae rectae, una sursum, altera
deorsum) cujus ratio ex inventione specierum patebit. »Nam com2na-
»tiones partium, oder Zerfällung in zwey Theil, dati numeri cujuscunque
»sunt tot, quot unitates habet numeri dati paris dimidium, imparis demta
»unitate dimidium, v. g. 6 habet has: 5, 1; 4, 2; 3, 3; ejusque rei ratio
»manifesta est, quia semper numerus antecedens proximus dato cum remo-
»tissimo, paene proximus cum paene remotissimo complicatur etc.« Sed
cum hic non solum complexionis, sed et situs habenda ratio sit, v. g. alia
cognatio est 5, 1, nempe Abpatrui, quam 1, 5, nempe Abpatruelis, hinc

cum 2 res situm varient 2 vicibus, ergo duplicentur discerptiones, redibit numerus datus si par fuerat; sed cum in ejus discerptionibus detur una homogenea, v. g. 3. 3, in qua nihil dispositio mutat, hinc subtrahatur de numero dato, seu duplo discerptionum, iterum 1, si vero numerus datus
24 fuerat impar, redibit numerus unitate minor. Ex hoc manifestum est generaliter: (1.) Subtrahatur de numero gradus unitas, productum erit numerus cognationum transversalium; (2.) duo numeri, qui sibi sunt complemento ad datum, seu quorum unus tantum distat ab 1, quantum alter a dato, complicati dabunt Speciem cognationis, si quidem praecedens in-
25 telligatur significare ascendentem, sequens descendentem sui gradus. Hac occasione obiter explicandum est, quae sint dati numeri discerptiones, Zerfällungen, possibiles. Nam omnes quidem Discerptiones sunt Complexiones, sed Complexionum eae tantum Discerptiones sunt, quae simul toti sunt aequales. Instigari similiter possunt tum com2nationes, tum con3nationes, tum discerptiones simpliciter, tum dato exponente. Quot factores vel divisores exactos numerus aliquis datus habeat, scio solutum vulgo. Et hinc est quod Plato numerum civium voluit esse 5040, quia hic numerus plurimas recipit divisiones civium pro officiorum generibus, nempe 60, lib. 5. de Legib. fol. 845. Et hoc quidem in multiplicatione et divisione, sed qui additione datum numerum producendi varietates, et subtractione discerpendi collegerit, quod utrumque eodem recidit, mihi notus non est. Viam autem colligendi com2nationes discerptionum ostendimus proxime. At ubi plures partes admittuntur, ingens panditur abyssus discerptionum, in qua videmur nobis aliquod fundamentum computandi agnoscere, nam semper discerptiones in 3 partes oriuntur ex discerptionibus in 2, praeposita una;
26 exsequi vero hujus loci fortasse, temporis autem non est. Caeterum antequam in Arbore nostra a computatione generali ad specialem veniamus, unum hoc admonendum est, Definitiones cognationum a nobis assignatas in populari usu non esse. Nam v. g. Patruum nemo definit avi filium, sed potius patris fratrem. Quicunque igitur has definitiones ad popularem efformare morem velit, si quidem persona transversalis ascendit, in termino descendenti loco filii substituat fratrem; nepotis patruum etc. loco
27 Descendentem ponat uno gradu minorem; sin descendit, contra. Nunc igitur cum ostendimus cognationes in quolibet gradu, gradus numero unitate majores esse, age et Personas cognationum numeremus, quae est Specialis Enumeratio. Diximus autem in eadem cognatione diversi-

tatem facere tum Sexum cognatae, tum intermediarum inter cognatam et datam personarum. Sexus autem duplex est. Igitur semper continue numerus personarum est duplicandus, v. g. non solum et pater et mater sexu variant, 2, sed iterum pater habet patrem vel matrem. Et mater quoque; hinc 4. Avus quoque a patre habet patrem vel matrem, et avia a patre, et avus a matre aviaque similiter; hinc 8 etc. Igitur regulam colligo:
»2 ducatur toties in se, quotus est gradus cujus personae quaeruntur, vel
»quod idem est, quaeratur numerus progressionis geometricae duplae,
»cujus exponens sit numerus gradus. Is ducatur in numerum cognationum
»dati gradus; productum erit numerus personarum dati gradus.« Et hac 28
methodo eundem numerum personarum erui, quem Paulus ICtus in d. l. 10. excepto gradu 5. Gr. I. 2 ⌒ 2 f. 4, consentit Paulus d. l. 10. §. 12. Gr. II. 2 ⌒ 2 f. 4 ⌒ 3 f. 12, §. 13. Gr. III. 2. 2. 2 ⌒ f. 8 ⌒ 4 f. 32, §. 14. Gr. IV. 2. 2. 2. 2 ⌒ f. 16 ⌒ 5 f. 80, §. 15. Gr. V. 2. 2. 2. 2. 2 ⌒ f. 32 ⌒ 6 f. 192, dissentit Paulus §. 16. et ponit: 184, cujus tamen calculo errorem inesse necesse est. Gr. VI. 2. 2. 2. 2. 2. 2 ⌒ f. 64 ⌒ 7 f. 448, consentit Paulus §. 17. Gr. VII. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2 ⌒ f. 128 ⌒ 8 f. 1024, §. fin. 18.

Probl. IV.

DATO NUMERO RERUM VARIATIONES ORDINIS INVENIRE.

»Solutio: Ponantur omnes numeri ab unitate usque ad Numerum 1
»rerum inclusive in serie naturali, factus ex omnibus continue erit quae-
»situm«; ut esto tabula ח, quam ad 24 usque continuavimus.

Tab. ח.

1	1
2	2
6	3
24	4
120	5
720	6
5040	7
40320	8
362880	9
3628800	10
39916800	11
479001600	12
6227020800	13
87178291200	14
1307874368000	15
20922789888000	16
355687428096000	17
6402373705728000	18
121645100408832000	19
2432902008176640000	20
51090942171709440000	21
1124000727777607680000	22
25852016738884976640000	23
620448401733239439360000	24

Latus dextrum habet exponentes seu numeros rerum qui hic coincidunt, in medio sunt ipsae Variationes. Ad sinistrum posita est differentia variationum duarum proximarum, inter quas est posita. Quemadmodum exponens in latere dextro, est ratio variationis datae ad antecedentem. Ratio solutionis erit manifesta, si demonstraverimus Exponentis dati variationem esse factum ex ductu ipsius in variationem exponentis antecedentis, quod est fundamentum Tabulae ח.

In hunc finem esto aliud Schema ℸ. In eo 4 rerum A B C D 24 variationes ordinis oculariter expressimus. Puncta significant rem praecedentis lineae directe supra positam. Methodum disponendi secuti sumus, ut primum quam minimum variaretur, donec paulatim omnia. Caeterum quasi limitibus distinximus Variationes exponentis antecedentis ab iis quas superaddit sequens. Breviter igitur: Quotiescunque varientur res datae, v. g. tres 6 mahl, addita una praeterea poni poterit servatis variationibus prioris numeri jam initio, jam 2 do, jam 3 tio, jam ultimo seu 4 to loco, seu toties poterit prioribus varie adjungi, quot habet unitates; et quotiescunque prioribus adjungetur, priores variationes omnes ponet; vel sic: quaelibet res aliquem locum tenebit semel, cum interim reliquae habent variationem antecedentem inter se, conf. problem. 7. Patet igitur variationes priores in exponentem sequentem ducendas esse. Theoremata hic observo sequentia: (1.) omnes numeri variationum sunt pares; (2.) omnes vero quorum exponens est supra 5, in cyphram desinunt, imo in tot cyphras, quoties exponens 5narium continet. (3.) Omnes summae Variationum (id est aggregata variationum ab 1 aliquousqne) sunt impares et desinunt in 3 ab exponente 4 in infinitum; (4.) quaecunque variatio antecedens, ut et exponens ejus, omnes sequentes variationes metitur. (5.) Numeri variationum conducunt ad conversionem progressionis arithmeticae in harmonicam. Esto enim progressio arithmetica 1. 2. 3. 4. 5 convertenda in harmonicam. Maximi numeri h. l. 5 quaeratur Variatio: 120; ea dividatur per singulos, prodibunt: 120. 60. 40. 30. 24, termini harmonicae progressionis. Per quos si dividatur idem numerus 120, numeri progressionis illius arithmeticae redibunt. (6.) Si data quaecunque variatio duplicetur, a producto subtrahatur factus ex ductu proxime antecedentis in suum Exponentem, residuum erit summa utriusque Variationis, v. g. 24 ⌒ 2 f. 48 —'6 ⌒ 3' 18 f. 30 = 6 + 24 f. 30. (7.) Variatio data ducatur in se, factus dividatur per antecedentem, prodibit differentia inter datam et sequentem, v. g. 6 ⌒ 6 f. 36. ‿ f. 18 = 24 — 6 f. 18. Inprimis autem duo haec postrema theoremata non facile obvia crediderim. Usus etsi multiplex est, nobis tamen danda opera, ne caeteris

Tab. ℸ.

A	b	cd
.	.	dc
.	c	bd
.	.	db
.	d	bc
.	.	cb
B	a	cd
.	.	dc
.	c	ad
.	.	da
.	d	ac
.	.	ca
C	b	ad
.	.	da
.	a	bd
.	.	db
.	d	ba
.	.	ab
D	b	ca
.	.	ac
.	c	ba
.	.	ab
.	a	bc
.	.	cb

problematibus omnia praeripiamus. Cumque serias inprimis applicationes
Complexionum doctrinae miscuerimus (saepe enim necesse erat Ordinis
Varietates in Complexiones duci), erunt hic pleraque magis jucunda, quam
5 utilia. Igitur quaerunt, quoties datae quotcunque personae uni mensae
alio atque alio ordine accumbere possint. Drexelius in Phaëthonte orbis
seu de vitiis linguae p. 3. c. 1, ubi de lingua otiosa, ita fabulam narrat:
Paterfamilias nescio quis 6 ad coenam hospites invitaverat. Hos cum
accumbendi tempus esset, προεδρίαν sibi mutuo deferentes, ita increpat:
quid? an stantes cibum capiemus? imo ne sic quidem, quia et stantium
necessarius ordo est. Nisi desinitis, tum vero ego vos, ne conqueri possi-
tis, toties ad coenam vocabo, quoties variari ordo vester potest. Hic an-
tequam loqueretur, ad calculos profecto non sederat, ita enim comperisset
ad 720 variationes (tot enim sunt de 6 exponente, uti Drexelius illic 12
paginis, et in qualibet pagina 3 columnis et in qualibet columna 20 va-
riationibus oculariter monstravit) totidem coenis opus esse; quae etsi con-
6 tinuarentur, 720 dies, id est 10 supra biennium absument. Harsdörfferus
Delic. Math. p. 2. sect. 1. prop. 32 hospites ponit 7; ita variationes,
coenae, dies erunt 5040, id est anni 14 septimanae 10. At Georg. Heni-
schius, Medicus Augustanus, Arithmeticae perfectae lib. 7. pag. 399 hospi-
tes vel convictores ponit 12; variationes, coenae, dies prodeunt 479001600;
ita absumentur anni 1312333 et dies 5. Imo si quis in hoc Exponente
tentare vellet, quod Drexelius in dimidio ejus effecit, nempe variationes
oculariter experiri, annos insumeret 110, demto quadrante, et si singulis
diebus 12 horis laboraret et hora qualibet 1000 variationes effingeret.
7 Pretium operae si Diis placet! Alii, ut cruditatem nudae contemplationis
quasi condirent, versus elaborarunt, qui salvo et sensu et metro et verbis
variis modis ordinari possunt. Tales primus Jul. Caes. Scaliger lib. 2.
Poëtices Proteos appellat. Horum alii minus artis habent, plus variationis,
ii nempe quorum omnis est a monosyllabis variatio; alii contra, in quibus
temperatura est monosyllaborum caeterorumque. Et quoniam in his plu-
rimae esse solent inutiles variationes, de quibus problemate 11 et 12 erit
8 contemplandi locus, de illis solis nunc dicemus. Bernhardus Bauhusius,
Societatis Iesu, Epigrammatum insignis artifex, tali Hexametro Salvatoris
nostri velut Titulos μονοσυλλάβους complexus est:

Rex, Dux, Sol, Lex, Lux, Fons, Spes, Pax, Mons, Petra, CHRISTUS.

Hunc Eryc. Puteanus Thaumat. Pietat. Y. pag. 107, aliique ajunt variari posse vicibus 362880, scilicet monosyllabas tantum respicientes, quae 9; ego numerum prope decies majorem esse arbitror, nempe hunc 3628800. Nam accedens decima vox CHRISTUS etiam ubique potest poni, dummodo Petra maneat immota, et post Petram vel vox Christus vel 2 monosyllaba ponantur. Erunt igitur variationes inutiles, quibus post Petram ponitur 1 monosyllaba proxime antecedente Petram Christo; id contingit quoties caeterae 8 monosyllabae sunt variabiles, nempe 40320 mahl, cum ultima possit esse quaecunque ex illis, 9. 40320 ⌒ 9 f. 362880 — 3628800
f. 3265920, qui est numerus utilium versus hujus Bauhusiani variationum.
Thomas Lansius vero amplius progressus praefatione Consultationum tale 9
quid molitus est:

Lex, Rex, Grex, Res, Spes, Ius, Thus, Sal, Sol(bona), Lux, Laus.
Mars, Mors, Sors, Lis, Vis, Styx, Pus, Nox, Fex(mala), Crux, Fraus.

Hic singuli versus, quia 11 monosyllabis constant, variari possunt vicibus 10
39916800. Horum exemplo Joh. Philippus Ebelius Giessensis, Scholae Ulmensis quondam Rector, primum Hexametrum, deinde Elegiacum Distichon commentus est. Ille exstat praefat. n. 8; hoc, quia et retrocurrit, in ipso opere pag. 2 Versuum Palindromorum, quos in unum fasciculum collectos Ulmae anno 1623 in 12mo edidit. Hexameter ita habet:

DIs, VIs, LIs, LaUs, fraUs, stIrps, frons, Mars, regnat In orbe.

Ubi eadem opera annus quo et compositus est, et verissimus erat, a Christo nato 1620mus, exprimitur. Cujus cum monosyllabae sint 8, 40320 variationes necesse est nasci. At Distichon ad Salvatorem tale est: 11

Dux mihi tu, mihi tu Lux, tu Lex, Jesule, tu Rex:
Jesule tu Pax, tu Fax mihi, tu mihi Vox.

Variationes ita computabimus: tituli Salvatoris μονοσύλλαβοι sunt 7; hi inter se variantur 5040 vicibus. Cumque singulis adjecta sit vox Tu, quae cum titulo suo variatur 2 vicibus, quia jam ante, jam post poni potest, idque contingat vicibus septem, ducatur 2narius septies in se, 2. 2. 2. 2. 2. 2 ⌒ 2 f. 128 seu Bissurdesolidum de 2, factus ducatur in 5040 ⌒ 128 f. 645120; productum erit Quaesitum. Hos inter nomen suum voluit et Joh. Bapt. Ricciolus legi, ut alieniori in opere Poëtica facultas
professoris quondam sui tanto clarius reluceret. Symbola ejus Almagest. 12
nov. P. 1. lib. 6. c. 6, Scholio 1. fol. 413 talis:

Hoc metri tibi me en nunc hic, Thety, Protea sacro:

Sum Stryx, Glis, Grus, Sphynx, Mus, Lynx, Sus, Bos, Caper et Hydrus, cujus 9 monosyllabae variantur 362880 vicibus. Si loco postremarum vocum: et Hydrus, substituisset monosyllabas, v. g. Lar, Grex, ascendisset ad Lansianas varietates. Hic admonere cogor, ne me quoque contagio criminis corripiat, primam in Thety correptam non legi. Et succurrit opportune Virgilianus ille, Georg. lib. 1. v. 31:

Teque sibi generum Thetys emat omnibus undis.

Nam alia Thetys, Oceani Regina, Nerei conjux; alia Thetis, nympha marina vilis, Peleo mortali nupta, Achillis parens, nec digna cui se Proteus sacret. Ea sane corripitur:

Vecta est frenato caerula pisce Thetis.

Caeterum Ricciolus Scaligerum imitari voluit, utriusque enim de Proteo Proteus est. Hujus autem iste:

Perfide sperasti divos te fallere Proteu.

De cujus variationibus infra probl. fin. Ne vero Germani inferiores viderentur, elaborandum sibi Harsdörfferus esse duxit, cujus Delic. Math. P. 3. sect. 1. prop. 14 distichon exstat:

Ehr, Kunst, Geld, Guth, Lob, Weib und Kind.
Man hat, sucht, fehlt, hofft, und verschwind.

Cujus 11 monosyllaba habent variationes 39916800. Tantum de versibus. Quanquam autem et Anagrammata huc pertinent, quae nihil sunt aliud, quam Variationes utiles literarum datae orationis, nolumus tamen vulgi
14 scrinia compilare. Unum e literaria re vel dissensu computantium quaeri dignum est: quoties situs literarum in Alphabeto sit variabilis. Clav. Com. in Sphaer. Joh. de Sacro Bosco cap. 1. pag. 36. 23 literarum linguae latinae dicit variationes esse 25852016738884976640000, cui nostra assentitur computatio; 24 literarum Germanicae linguae variationes Laurembergius assignavit 620448397827051993, Erycius Puteanus dicto libello, 620448017332394393600000; at Henricus ab Etten: 620448593438860613360000, omnes justo pauciores. Numerus verus, ut in tabula ח, manifestum, est hic: 620448401733239439360000. Omnes in eo conveniunt, quod numeri initiales sint 620448. Puteaneae computationis error non mentis, sed calami vel typorum esse videtur, nihil aliud enim, quam loco 7mo numerus
15 4 est omissus. (Aliud autem sunt variationes, aliud numerus vocum ex datis literis componibilium. Quae enim vox 23 literarum est? Imo

quantacunque sit, inveniantur omnes complexiones 23 rerum, in singulas ducantur variationes suae juxta probl. 2 num. 59, productum erit numerus omnium vocum nullam literam repetitam habentium. At habentes reperire docebit problema 6.) Porro tantus hic numerus est, ut, etsi totus globus terraqueus solidus circumquaque esset, et cuilibet spatiolo homo insisteret, et quotannis, imo singulis horis morerentur omnes surrogatis novis, summa omnium ab initio mundi ad finem usque multum abfutura sit, ut ait Harsdörff. d. l. Hegiam Olynthium Graecum dudum censuisse.
His contemplationibus cum nuper amicus quidam objiceret, ita sequi, ut 16
liber esse possit, in quo omnia scripta scribendaque inveniantur; tum ego: et fateor, inquam, sed legenti grandi omnino fulcro opus est, ac vereor ne orbem terrarum opprimat. Pulpitum tamen commodius non inveneris cornibus animalis illius, quo Muhamed in coelum vectus arcana rerum exploravit, quorum magnitudinem et distantiam Alcorani oracula dudum
tradiderunt. Vocum omnium ex paucis literis orientium exemplo ad de- 17
clarandam originem rerum ex Atomis usus est ex doctrina Democriti ipse Aristot. 1. de Gen. et Corr. text. 5. et illustrius lib. Metaph. c. 4, ubi ait ex Democrito, Atomos differre σχήματι, id est Figura, uti literas A et N; θέσει, id est situ, uti literas N et Z, si enim a latere aspicias, altera in alteram commutabitur; τάξει, id est ordine, v. g. Syllabae AN et NA. Lucret. quoque lib. 2. ita canit:

Quin etiam refert nostris in versibus ipsis
Cum quibus (complexiones) et quali sint ordine
(variatio situs) quaeque locata.
Namque eadem coelum, mare, terras, flumina, Solem
Significant: eadem fruges, arbusta, animantes:
Si non omnia sint, at multo maxima pars est
Consimilis; verum positura discrepitant haec.
Sic ipsis in rebus item jam materiai
Intervalla, viae, connexus, pondera, plagae,
Concursus, motus, ordo, positura, figura
Cum permutantur, mutari res quoque debent.

Et Lactant. Divin. Inst. lib. 3. c. 19. pag. m. 163: Vario, inquit (Epicurus), ordine ac positione conveniunt atomi sicut literae, quae cum sint paucae, varie tamen collocatae innumerabilia verba conficiunt. Add. Pet. Gassend. Com. in lib. 10. Laërtii ed.

Lugduni anno 1649 fol. 227, et Ioh. Chrysost. Magnen. Democrit. redivivo
18 Disp. 2. de Atomis c. 4. prop. 32. p. 269. Denique ad hanc literarum transpositionem pertinet ludicrum illud docendi genus, cujus meminit Hieronymus ad Paulinam tesserarum usu literas syllabasque puerulis imprimens. Id Harsdörfferus ita ordinat Delic. Math. P. 2. sect. 13. prop. 3: sunt 6 cubi, quilibet cubus sex laterum est, eruntque inscribenda 36, haec nempe: I. a. e. i. o. u. y. II. b. c. d. f. g. h. III. k. l. m. n. p. q. IV. r. s. ß. t. w. x. V. v. j. s. r. ä. ö. VI. ff. ſſ. tz. ſch. ch. z. Alphabetum autem lusus unius tesserae, syllabas (das Buchstabiren) duarum docebit: inde paulatim voces orientur.

Probl. V.

DATO NUMERO RERUM VARIATIONEM SITUS MERE RELATI SEU VICINITATIS INVENIRE.

1 »Quaeratur Variatio situs absoluti, seu ordinis, de numero rerum »unitate minori quam est datus, juxta probl. 4; quod invenietur in Tab. ח.
2 »erit quaesitum.« Ratio Solutionis manifesta est ex Schemate ו, quo rationem solutionis problematis praecedentis dabamus, v. g. in variationibus vicinitatis, variationes hae: Abcd. Bcda. Cdab. Dabc. habentur pro una, velut in circulo scripta. Et ita similiter de caeteris; omnes igitur illae 24 variationes dividendae sunt per numerum rerum, qui hoc loco est 4, pro-
3 dibit variatio ordinis de numero rerum antecedenti, nempe 6. Finge tibi hypocaustum rotundum in omnes 4 plagas januas habens, et in medio positam mensam (quo casu quis sit locus honoratissimus disputat Schwenter, et pro janua orientem spectante decidit, e cujus regione collocandus sit honoratissimus hospes. Delic. Math. sect. VII. prop. 28.) atque ita hospitum situm variari cogita prioritatis posterioritatisque consideratione remota.
4 Hic obiter aliquid de Circulo in demonstratione perfecta dicemus. Ejus cum omnes Propositiones sint convertibiles, prodibunt syllogismi sex, circuli tres. Ut esto demonstratio: I. O. rationale est docile. O. homo est rationalis. Ergo O. homo est docilis. II. O. homo est docilis. O. rationale est homo. Ergo O. rationale est docile. 2. III. O. homo est rationalis. O. docile est homo. Ergo O. docile est rationale. IV. O. docile est rationale. O. homo est docilis. Ergo O. homo est rationalis. 3. V. O. homo est docilis. O. rationale est homo. Ergo O. rationale est docile. VI. O. rationale est docile. O. homo est rationalis. Ergo O. homo est docilis.

Probl. VI.

DATO NUMERO RERUM VARIANDARUM, QUARUM ALIQUA VEL ALIQUAE REPETUNTUR, VARIATIONEM ORDINIS INVENIRE.

»Numerentur res simplices et ex iisdem repetitis semper una tantum, 1
»et ducantur in variationem numeri numero variationum dato unitate mi-
»noris; productum erit quaesitum.« V. g. sint sex: a. b. c. c. d. e, sunt
simplices 4 + 1 (duo illa c habentur pro 1) f. 5 ⌒ 120 (120 autem sunt
variatio numeri 5 antecedentis datum 6) f. 600. Ratio manifesta est, si 2
quis intueatur schema ℸ; corruent enim omnes variationes, quibus data res
pro se ipsa ponitur. Usum nunc monstrabimus. Esto propositum: dato 3
textu omnes melodias possibiles invenire. Id Harsdörfferus quoque Delic.
Math. sect. 4. prop. 7. tentavit. Sed ille in textu 5 syllabarum melodias
possibiles non nisi 120 esse putat, solas variationes ordinis intuitus. At
nobis necessarium videtur etiam complexiones adhibere, ut nunc apparebit.
Sed altius ordiemur: Textus est vel simplex, vel compositus. Compositum 4
voco in lineas, Reimzeilen, distinctum. Et compositi textus variationem
discemus melodiis simplicium in se continue ductis per probl. 3. Textus
simplex vel excedit 6 syllabas, vel non excedit. Ea differentia propterea
necessaria est, quia 6 sunt voces: Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La (ut omittam 7mam:
Bi, quam addidit Eryc. Puteanus in Musathena). Si non excedit, aut sex
syllabarum, aut minor est. Nos in exemplum de Textu hexasyllabico ratio- 5
cinabimur, poterit harum rerum intelligens idem in quocunque praestare.
Caeterum in omnibus plusquam hexasyllabicis necesse est vocum repetitio-
nem esse. Porro in textu hexasyllabico capita variationum sunt haec:

I. ut, re, mi, fa, sol, la. Variatio ordinis est 720

II. ut, ut, re, mi, fa, sol. Variatio ordinis est 720—120 f. 600. Non solum autem ut, sed et quaelibet 6 vocum potest repeti 2 mahl, ergo 6 ⌒ 600 f. 3600; et reliquarum 5 vocum semper 5 mahl, aliae 4 possunt poni post ut ut, nempe: re, mi, fa, sol. re, mi, fa, la. re, mi, sol, la. re, fa, sol, la. mi, fa, sol, la; seu 5 res habent 5 con4nationes: 5 ⌒ 3600 f. . . 18000

III. ut ut re re mi fa. 480 ⌒ 15 f. 7200 ⌒ 6 f. 43200

IV. ut ut re re mi mi 360 ⌒ 20 f. 7200

V.	ut ut ut re mi fa.	360 ⌒ 6 f. 2160 ⌒ 20 f.	43200
VI.	ut ut ut re re mi.	360 ⌒ 6 ⌒ 5 ⌒ 4 f.	43200
VII.	ut ut ut re re re.	240 ⌒ 15 f.	3600
VIII.	ut ut ut ut re mi.	360 ⌒ 6 ⌒ 10 f.	21600
IX.	ut ut ut ut re re.	240 ⌒ 6 ⌒ 5 f.	7200
		Summa	187920

6 Quid vero, si septimam vocem Puteani Si, si pausas, si inaequalitatem celeritatis in notis, si alios characteres musicos adhibeamus computationi, si ad Textus plurium syllabarum quam 6, si ad compositos progrediamur, quantum erit mare melodiarum, quarum pleraeque aliquo casu utiles esse
7 possint? Admonet nos vicinitas rerum, posse cujuslibet generis carminum possibiles species seu flexus, et quasi Melodias inveniri, quae nescio an cuiquam hactenus vel tentare in mentem venerit. Age in Hexametro co-
8 nemur. Cum hexametro sex sint pedes, in caeteris quidem dactylus spondaeusque promiscue habitare possunt, at penultimus non nisi dactylo, ultimus spondaeo aut trochaeo gaudet. Quod igitur 4 priores attinet, erunt vel meri dactyli: 1, vel meri spondaei: 1, vel tres dactyli, unus spondaeus, vel contra: 2, vel 2 dactyli, 2 spondaei: 1, et ubique variatio situs 12, 2 + 1 f. 3 ⌒ 12 f. 36 + 1 + 1 f. 38. In singulis autem his generibus ultimus versus vel spondaeus vel trochaeus est, 2 ⌒ 38 f. 76. Tot sunt
9 genera hexametri, si tantum metrum spectes. Ut taceam varietates, quae ex vocibus veniunt, v. g. quod vel ex monosyllabis vel disyllabis etc. vel his inter se mixtis constat; quod vox modo cum pede finitur, modo facit caesuram eamque varii generis; quod crebrae intercedunt elisiones aut
10 aliquae aut nullae. Caeterum et multitudine literarum hexametri differunt, quam in rem exstat carmen Publilii Porphyrii Optatiani (quem male cum Porphyrio Graeco, philosopho, Christianorum hoste, Caesar Baronius confudit) ad Constantinum Magnum 26 versibus heroicis constans, quorum primus est 25 literarum, caeteri continue una litera crescunt, usque ad 26tum qui habet 50; ita omnes organi Musici speciem exprimunt. Meminere Hieron. ad Paulinam, Firmicus in Myth., Rab. Maurus, Beda de re metrica. Edidit Velserus ex Bibliotheca sua Augustae cum figuris An. 1591. Adde de eo Eryc. Puteanum in Thaum. Pietatis lit. N, qui ait hoc carmine revocari ab exilio meruisse; Gerh. Joh. Vossium syntag. de Poët. Latinis v. Optatianus; item de Historicis Graecis, I. 16. Casp. Barthium Commentariolo de Latina Lingua, et Aug. Buchnerum Notis in Hymnum Venantii

Fortunati (qui vulgo Lactantio ascribitur) de Resurrect. ad v. 29. pag. 27, qui observat Hexametros fistulis, Versum per medium ductum: Augusto victore etc. regulae organi, jambos anacreonticos dimetros omnes 18 literarum, epitoniis respondere. Versus ipsos, quia ubique obvii non sunt expressimus:

AUGUSTO VICTORE IUVAT RATA REDDERE VOTA.

O si diviso Metiri Limite Clio
Una Lege Sui Uno Manantia Fonte
Aonio Versus Heroi Iure Manente
Ausuro Donet Metri Felicia Texta
Augeri Longo Patiens Exordia Fine
Exiguo Cursu Parvo Crescentia Motu
Ultima Postremo Donec Vestigia Tota
Ascensus Iugi Cumulato Limite Cludat
Uno Bis Spatio Versus Elementa Prioris
Dinumerans Cogens Aequali Lege Retenta
Parva Nimis Longis Et Visu Dissona Multum
Tempore Sub Parili Metri Rationibus Isdem
Dimidium Numero Musis Tamen Aequiparantem
Haec Erit In Varios Species Aptissima Cantus
Perque Modos Gradibus Surget Fecunda Sonoris
Aere Cavo Et Tereti Calamis Crescentibus Aucta
Quis Bene Suppositis Quadratis Ordine Plectris
Artificis Manus Innumeros Clauditque Aperitque
Spiramenta Probans Placitis Bene Consona Rythmis
Sub Quibus Unda Latens Properantibus Incita Ventis
Quas Vicibus Crebris Iuvenum Labor Haud Sibi Discors
Hinc Atque Hinc Animaeque Agitant Augetque Reluctans
Compositum Ad Numeros Propriumque Ad Carmina Praestat
Quodque Queat Minimum Admotum Intremefacta Frequenter
Plectra Adaperta Sequi Aut Placitos Bene Claudere Cantus
Iamque Metro Et Rythmis Praestringere Quicquid Ubique Est.

Ex quibus multa circa scripturam Veterum observari possunt, inprimis Diphthongum AE duabus exprimi solitum, qui tamen mos non est cur rationem vincat, unius enim soni una litera esse debet. Sed de hoc Optatiano vel propterea fusius diximus, ut infra dicenda praeoccuparemus, ubi versus Proteos ab eo compositos allegabimus.

Post martios labores
Et Caesarum parantes
Virtutibus, per orbem
Tot laureas virentes,
Et Principis trophaea;
Felicibus triumphis
Exultat omnis aetas,
Urbesque flore grato
Et frondibus decoris
Totis virent plateis.
Hinc ordo veste clara
In purpuris honorum
Fausto precantur ore
Feruntque dona laeti.
Iam Roma culmen orbis
Dat munera et coronas
Auro ferens coruscas
Victorias triumphis,
Votaque jam theatris
Redduntur et Choreïs.
Me sors iniqua laetis
Solemnibus remotum
Vix haec sonare sivit
Tot vota fronte Phoebi
Versuque comta solo,
Augusta rite seclis.

Probl. VII.

DATO CAPITE VARIATIONES REPERIRE.

1 Hoc in Complexionibus solvimus supra.
De situs variationibus nunc: Sunt autem diversi casus. Caput enim Variationis hujus
aut constat una re, aut pluribus: si una, ea
vel monadica est, vel dantur inter Res (variandas) alia aut aliae ipsi homogeneae. Sin
pluribus constat, tum vel intra caput dantur
invicem homogeneae, vel non, item extrinsecae quaedam intrinsecis homogeneae sunt,
2 vel non. »Primum igitur capite variationis
»fixo manente, numerentur res extrinsecae,
»et quaeratur variatio earum inter se (et si
»sint discontiguae seu caput inter eas ponatur) praeciso capite, per prob. 4, productum
»vocetur A. Si caput multiplicabile non est,
»seu neque pluribus rebus constat, et una
»ejus res non habet homogeneam, pro-
3 »ductum A erit quaesitum. Sin caput
»est multiplicabile, et constat 1 re habente
»homogeneam, productum A multiplicetur
»numero homogenearum aeque in illo capite
»ponibilium, et factus erit quaesitum.
4 »Si vero caput constat pluribus rebus, quaeratur variatio earum inter se
»(etsi sint discontiguae seu res extrinsecae interponantur) per probl. 4, ea
»ducatur in productum A, quodque ita producitur, dicemus B. Iam si res
»capitis nullam habet homogeneam extra caput, productum B erit
5 »quaesitum. Si res capitis habet homogeneam tantum extra caput, non
»vero intra, productum B multiplicetur numero rerum homogenearum et si
»saepius sunt homogeneae, factus ex numero homogenearum priorum
»multiplicetur numero homogenearum posteriorum continue, et factus
6 »erit quaesitum. Sin res capitis habet homogeneam intra caput et extra,

»numerentur primo res homogeneae intrinsecae et extrinsecae simul, et
»supponantur pro Numero complicando; deinde res datae homogeneae tan-
»tum intra caput supponantur pro exponente. Dato igitur numero et ex-
»ponente quaeratur complexio per probl. 1, et si saepius contingat homo-
»geneitas, ducantur complexiones in se invicem continue. Complexio vel
»factus ex complexionibus ducatur in productum B, et *factus erit quae-
»situm*.« Hoc problema casuum multitudo operosissimum effecit, ejusque 7
nobis solutio multo et labore et tempore constitit. Sed aliter sequentia
problemata ex artis principiis nemo solvet. In illis igitur usus hujus
apparebit.

Probl. VIII.

VARIATIONES ALTERI DATO CAPITI COMMUNES REPERIRE.

»Utrumque caput ponatur in eandem Variationem, quasi esset unum 8
»caput compositum (etsi interdum res capitis compositi sint discontiguae)
»et indagentur variationes unius capitis compositi per probl. 10, *pro-
»ductum erit quaesitum*.«

Probl. IX.

CAPITA VARIATIONES COMMUNES HABENTIA REPERIRE.

»Si plura capita in variatione ordinis in eundem locum incidunt vel 9
»ex toto vel ex parte, non habent variationes communes. 2. Si eadem res
»monadica in plura capita incidit, ea non habent variationes communes.
»Caetera omnia habent variationes communes.«

Probl. X.

CAPITA VARIATIONUM UTILIUM AUT INUTILIUM REPERIRE.

Capita in universum reperire expeditum est. Nam quae- 10
libet res per se, aut in quocunque loco per se, aut cum quacunque alia
aliisve, quocunque item loco cum alia aliisve, breviter omnis complexio
aut variatio proposita minor et earundem rerum, seu quae tota in altera
continetur, est caput. Methodus autem in disponendis capitibus utilis, ut

a minoribus ad majora progrediamur, quando v. g. propositum nobis est
omnes variationes oculariter proponere, quod Drexelius loco citato, Putea-
11 nus et Kleppisius et Reinerus citandis factitarunt. Caeterum *ut Capita
utilia vel inutilia reperiantur*, adhibenda disciplina est, ad quam
res variandae, aut totum ex iis compositum pertinet. Regulae ejus inutilia
quidem elident, utilia vero relinquent. Ibi videndum, quae cum quibus
et quo loco conjungi non possint, item quae simpliciter quo loco poni non
possint v. g. primo, tertio etc. Inprimis autem primo et ultimo. Deinde
videndum, quae res potissimum causa sit anomaliae (v. g. in versibus hexa-
metris protëis syllabae breves). Ea ducenda est per omnes caeteras,
omnia item loca, si quando autem de pluribus idem judicium est, satis
erit in uno tentasse.

Probl. XI.

VARIATIONES INUTILES REPERIRE.

12 »Duae sunt viae: (1.) per probl. 12 hoc modo: Inventa summa variationum utilium et inutilium per probl. 4, subtrahatur summa utilium per »probl. 12 viam secundam; residuum erit quaesitum; (2.) absolute hoc »modo: Inveniantur capita variationum inutilium per probl. 10, quaerantur »singulorum capitum variationes per probl. 7, si qua capita communes »habent variationes per probl. 9, numerus earum inveniatur per probl. 8, »et in uno solum capitum variationes communes habentium relinquatur, »de caeterorum variationibus subtrahatur; aut si hunc laborem subtrahendi »subterfugere velis, initio statim capita quam maxime composita pone, conf. »probl. 8; Aggregatum omnium variationum de omnibus complexionibus, »subtractis subtrahendis, erit *quaesitum*.«

Probl. XII.

VARIATIONES UTILES REPERIRE.

13 Solutio est ut in proxime antecedenti, si haec saltem mutes, in via 1. loco problem. 12 pone 11 etc. et subtrahatur summa inutilium per probl. 11 viam secundam. In via 2. inveniantur capita variationum utilium. Caetera ut in probl. proximo.

Usus Problem. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

14 Si cui haec problemata aut obvia aut inutilia videntur, cum ad praxin superiorum descenderit, aliud dicet. Rarissime enim vel natura rerum

vel decus patitur, omnes variationes possibiles utiles esse. Cujus specimen
in argumento minus fortasse fructuoso, in exemplum tamen maxime illustri
daturi sumus. Diximus supra *Proteos versus* esse *pure* proteos, id 15
est in quibus pleraeque variationes possibiles utiles sunt, ii nimirum qui
toti propemodum monosyllabis constant; vel *mixtos*, in quibus plurimae
incidunt inutiles, quales sunt qui polysyllaba, eaque brevia continent. In 16
hoc genere inter veteres, qui mihi notus sit, tentavit tale quiddam idem
ille, de quo probl. 6, Publilius Porphyrius Optatianus. Et Erycius Puteanus Thaumat. Piet. lit. N. pag. 92 ex aliis ejus de Constantino versibus
hos refert:

Quem divus genuit Constantius Induperator
Aurea Romanis propagans secula nato.

Ex illis primus est Torpalius, vocibus continue syllaba crescentibus constans, alter est Proteus sexiformis, si ita loqui fas est:

Aurea Romanis propagans secula nato
Aurea propagans Romanis secula nato
Secula Romanis propagans aurea nato
Propagans Romanis aurea secula nato
Romanis propagans aurea secula nato.

Verum plures habet primus ille Virgilianus: 17

Tityre tu patulae recubans sub tegmine fagi,

quem usus propemodum in jocum vertit. Ejus variationes sunt hae: pro
tu, *sub* 2, pro *patulae*, *recubans* 2, et *Tityre* jam initio, ut nunc,
jam *tegmine* initio, jam *Tityre tegmine* fine, jam *tegmine Tityre*
fine, $4 \frown 2 \frown 2$ f. 16. Verum in Porphyrianaeis non singuli Protei, sed
omnes, neque unus versus, sed carmen totum talibus plenum admirandum
est. Ejus modi versus compondituro danda opera, ut voces consonis aut
incipiant aut finiant. Alter qui et nomen Protei indidit, est Iul. Caes. 18
Scaliger, vir si ingenii ferocia absit, plane incomparabilis, Poët. lib. 2.
c. 30 pag. 185. Is hunc composuit, formarum, ut ipse dicit, innumerabilium, ut nos, 64:

Perfide sperasti divos te fallere Proteu.

Plures non esse facile inveniet, qui vestigia hujus nostrae computationis
leget. Pro *Perfide*, *fallere* 2, pro *Proteus*, *divos*, $2 \frown 2$ f. 4.
Sperasti divos te habet variationes $6 \frown 4$ f. 24. *Divos perfide Te sperasti* habet var. 2. *Divos Te sperasti perfide* habet $6 + 2 + 2$

Bayerische
Staatsbibliothek
München

f. 10 ⌒ 4 f. 40 + 24 f. 64. Observavimus ex Virgilio aeque, imo plus va-
riabilem Aen. lib. 1. v. 282: Queis (pro His) ego nec metas verum
nec tempora pono. Nam perfide una vox est; queis ego in duas
19 discerpi potest. Venio ad ingeniosum illum Bernhardi Bauhusii, Iesuitae
Lovaniensis, qui inter Epigrammata ejus exstat, utque superior, vid.
probl. 4, de Christo, ita hic de Maria est:

Tot tibi sunt dotes virgo, quot sidera coelo.

Dignum hunc peculiari opera esse duxit vir doctissimus Erycius Puteanus
libello, quem Thaumata Pietatis inscripsit, edito Antverpiae anno 1617,
forma 4 ta, ejusque variationes utiles omnes enumerat a pag. 3 usque ad
50 inclusive, quas autor, etsi longius porrigantur, intra cancellos numeri
1022 continuit, tum quod totidem vulgo stellas numerant Astronomi, ipsius
autem institutum est ostendere dotes non esse pauciores quam stellae sunt;
tum quod nimia propemodum cura omnes illos evitavit, qui dicere videntur,
tot sidera coelo, quot Mariae dotes esse, nam Mariae dotes esse multo
plures. Eas igitur variationes si assumsisset (v. g. Quot tibi sunt dotes
virgo, tot sidera coelo) totidem, nempe 1022, alios versus ponendo tot pro
quot, et contra, emersuros fuisse manifestum est. Hoc vero etiam in
praefatione Puteanus annotat pag. 12; interdum non sidera tantum, sed et
dotes coelo adhaerere, ut coelestes esse intelligamus, v. g.

Tot tibi sunt coelo dotes, quot sidera virgo.

Praeterea ad variationem multum facit, quod ultimae in Virgo et Tibi
ambigui quasi census et corripi et produci patiuntur, quod artificium quo-
20 que infra in Daumiano illo singulari observabimus. Meminit porro Thau-
matum suorum et Protei Bauhusiani aliquoties Puteanus in apparatus Epi-
stularum cent. I. ep. 49 et 57 ad Gisbertum Bauhusium, Bernardi Patrem;
add. et ep. 51. 52. 53. 56 ibid. Editionem autem harum epistolarum habeo
in 12. Amstelodami anno 1647; nam in editione epistolarum in 4 to, quia
21 jam anno 1612 prodiit, frustra quaeres. Ceterum Ioh. Bapt. Ricciol. Almag.
nov. P. 1. lib. 6. c. 6. schol. 1. f. 413 peccato μνημονικῷ Versus Bauhusiani
Puteanum autorem praedicavit his verbis: quoniam vero vetus erat
opinio a Ptolemaeo usque propagata, stellas omnes esse 1022,
Erycius Puteanus pietatis et ingenii sui monumentum po-
steris reliquit, illo artificiosissimo carmine, Tot tibi etc.
22 qui tamen non autor, sed commentator commendatorque est. Denique si-

milem prorsus versum in Ovidio, levissima mutatione, observavimus hunc, Metam. XII. fab. 7. v. 594:

Det mihi se, faxo triplici quid cuspide possim
Sentiat etc.

Is talis fiet:

Det mihi se faxo trina quid cuspide possim.

Nam etiam ultima in mihi et faxo anceps est. Exstat in eodem genere 23
Georg. Kleppisii, nostratis Poëtae laureati, versus hic:

Dant tria jam Dresdae, ceu sol dat, lumina lucem,

cujus variationes peculiari libro enumeravit 1617; occasionem dedere tres soles, qui anno 1617 in coelo fulsere, quo tempore Dresdae convenerant tres soles terrestres ex Austriaca domo: Matthias Imperator, Ferdinandus Rex Bohemiae, et Maximilianus Archidux, supremus ordinis Teutonici Magister. Libellum illis dedicatum titulo Protei Poëtici eodem anno edidit, quem variationum numerus signat. Omnino vero plures sunt variationes 24
quam 1617, quod ipse tacite confitetur autor, dum in fine inter Errata ita se praemunit: fieri potuisse, ut in tanta multitudine aliquem bis posuerit, supplendis igitur lacunis novos aliquot ponit quos certus sit nondum habuisse. Nos ut aliquam praxin proximorum problematum exhibeamus, Variationes omnes utiles computabimus. Id sic fiet, si inveniemus omnes inutiles. Capita variationum expressimus notis quantitatis, sic tamen ut pro pluribus transpositis unum assumserimus, v. g. — — · — · — · ‿ ‿ · etiam continet hoc: — · — — · — · ‿ ‿ etc. Punctis designamus et includimus unam vocem.

Summa omnium variationum utilium et inutilium 362880 25

Catalogus Variationum inutilium:

1. ‿ ‿ · v. g. tria dant jam Dresdae ceu sol dat lumina lucem 40320

2. — — · ‿ ‿ · Dresdae tria dant jam ceu sol etc. . . . 10080

3. — · — · ‿ ‿ · dant jam tria 14400

4. — — · — · — · ‿ ‿ · Dresdae dant jam tria 28800

5. — — · — — · ‿ ‿ · Dresdae lucem tria 1440

6. — · — · — · — · ‿ ‿ · dant jam ceu sol tria 2880

7. — — · — — · — · — · ‿ ‿ · Dresdae lucem ceu sol tria 28800

8. — — · — · — · — · — · ‿ ‿ · Dresdae dant jam ceu sol tria 7200

9. — —.— —.—.—.—.—.‿ ‿. Dresdae lucem dant jam ceu sol tria 7200

10. in fine ‿ ‿. v. g. tria 40320

26 Summa variationum ob vocem Tria inutilium, quae exacte constituit dimidium summae Variationum possibilium . . 181440

11. ab initio: —.— ‿ ‿. dant lumina 18000

12. —.— —.— ‿ ‿. dant Dresdae lumina 9600

13. —.—.—.— ‿ ‿. dant jam ceu lumina 4320

14. —.—.—.—.—.— ‿ ‿. dant jam ceu sol dat lumina 240

15. —.— —.— —.— ‿ ‿. dant Dresdae lucem lumina 2160

16. —.—.— —.— —.— ‿ ‿. dant jam ceu lucem lumina 5760

17. —.— —.— —.— —.— —.— ‿ ‿. dant ceu jam sol dat lucem lumina 0

18. —.— —.— —.— —.—.— ‿ ‿. dant ceu jam Dresdae lucem lumina 1200

19. —.— —.— —.— —.— — —.— —.— ‿ ‿. dant ceu jam sol dat lucem Dresdae lumina 0

20. fine — ‿ ‿. v. g. lumina 11620

27 Summa variationum ob solam vocem: Lumina inutilium . . 52900

21. ubicunque: — ‿ ‿. ‿ ‿. lumina tria 40320

22. — ‿ ‿.— —. ‿ ‿. lumina Dresdae tria 14440

23. — ‿ ‿.—.—. ‿ ‿. lumina ceu jam tria 4800

24. — ‿ ‿.—.—.—.—. ‿ ‿. lumina ceu jam sol dat tria 1440

25. — ‿ ‿.— —.— —. ‿ ‿. lumina Dresdae lucem tria 480

26. — ‿ ‿.—.— —.— —. ‿ ‿. lumina ceu jam Dresdae tria 4800

27. — ‿ ‿.—.— —.— — —. ‿ ‿. lumina ceu jam Dresdae lucem tria 4080

28. — ‿ ‿.—.—.—.—.— —. ‿ ‿. lumina ceu jam dat sol lucem tria 532

29. — ‿ ‿.—.— —.— —.— — —.— — —. ‿ ‿. lumina ceu jam dat sol lucem Dresdae tria 2978

28 Summa variationum inut. ob complicationem Lumina et Tria, illo praeposito 59870

30. — · ‿ ‿ · — · — · ‿ ‿ . dant tria jam lumina . . . 2400

31. — · ‿ ‿ · — · — — · — ‿ ‿ · dant tria jam Dresdae lumina 3840

32. — · ‿ ‿ · — · — · — · — ‿ ‿ · ceu sol 1440

33. — · ‿ ‿ · — · — · — · — · — ‿ ‿ · dant tria jam ceu sol lucem lumina 5760

34. — · ‿ ‿ · — · — · — · — — · — — · — ‿ ‿ · dant tria jam ceu sol lucem Dresdae lumina 9360

Summa variationum inut. ob complic. Tria et Lumina, illo praeposito 22800

59870

52900

181440

Summa summarum Var. inut. 317010

subtrahatur de summa universali 362880

remanet Summa utilium Variationum versus Kleppisii admissis 29
spondaicis 45870

Spondaicos reliquimus, ne laborem computandi augeremus; quot tamen inter omnes variationes utiles et inutiles existant spondaici, sic invenio:

1. si in fine ponitur — · — — · v. g. dant lucem 100800
2. — — · — — · v. g. Dresdae lucem . . . 10080
3. — · — · — · v. g. dant ceu sol 43200

Summa omnium spondaicorum util. et inut. 154080

Exstat praeterea versus nobilissimi herois Caroli a Goldstein: 30

Ars non est tales bene structos scribere versus,

in arte sibi neganda artificiosus, qui 1644 variationes continere dicitur. Aemulatione horum, Kleppisii inprimis, prodiit Henr. Reimerus Luneburgensis, Scholae patriae ad D. Iohannis Collega, Proteo instructus tali:

Da pIe ChrIste UrbI bona paX sIt teMpore nostro,

qui idem annum 1619, quo omnes ejus variationes uno libello in 12. Hamburgi edito inclusae prodierunt, continet. Laboriosissimus quoque Daumius, 31
vir in omni genere poëmatum exercitatus, nec hoc quidem intentatum voluit a se relinqui. Nihil de ejus copia dicam, qua idem termillies aliter carmine dixit (hic enim non alia verba, sed eorundem verborum alius ordo

esse debet) quod in hac sententia: fiat justitia aut pereat mundus, Vertumno poëtico Cygneae anno 1646. 8. edito praestitit. Hoc saltem adverto, quod et autori annotatum, in Millenario 1. num. 219 et 220 versus Proteos esse. Hi sunt igitur:

v. 219. Aut absint vis, fraus, ac jus ades, aut cadat aether.
v. 220. Vis, fraus, lis absint, aequum gerat, aut ruat orbis.

32 Nacti vero nuper sumus, ipso communicante, alium ejus versum invento sane publice legi digno, quem merito *plus quam Protea* dicas, neque enim in idem tantum, sed alia plurima carminis genera convertitur. Verba enim haec: *O alme* (sc. Deus) *mactus Petrus* (sponsus) *sit lucro duplo*; varie transposita dant Alcaicos 8, Phaleucios 8, Sapphicos 14, Archilochios 42, in quibus omnibus intercedit elisio. At vero sine elisione facit pentametros 32, Iambicos senarios tantum 20, Scazontes tantum 22, Scazontes et Iambos simul 44 (et ita Iambos omnes 64, Scazontes omnes 66); si syllabam addas fit Hexameter. v. g.

Fac duplo Petrus lucro sit mactus, o alme!

33 variabilis versibus 480. Caeterum artificii magna pars in eo consistit, quod plurimae syllabae, ut prima in *duplo*, *Petrus*, *lucro*, sunt ancipites. Elisio autem efficit, ut eadem verba, diversa genera carminis syllabis se excedentia, efficiant. Alium jam ante anno 1655 dederat, sed variationum parciorem, nempe Alcaicum hunc:

Faustum alma sponsis da Trias o torum!

convertibilem in Phaleucios 4, Sapphicos 5, Pentametros 8, Archilochios 8, Iambicos senarios 14, Scazontes 16.

34 Sed jam tempus equum spumantia solvere colla:

Si quis tamen prolixitatem nostram damnat, is vereor ne cum ad praxin ventum erit, idem versa fortuna de brevitate conqueratur.

F I N I S.

Beilage.

Von der Dissertatio de Arte Combinatoria erschien ohne Leibnizens Wissen im Jahre 1690 zu Frankfurt am Main ein neuer Abdruck. Er ließ darauf die folgende Note in die Acta Erudit. Lips. an. 1691 S. 63 f. einrücken:

G. G. L. ARS COMBINATORIA.

Francofurti apud H. C. Crökerum. 1690. in 4.

Libellus ab Autore admodum juvene anno 1665 compositus et anno 1668*) Lipsiae editus, nunc ipso inscio inconsulte recusus est. Tametsi enim applausu non vulgari eruditorum fuerit exceptus, et novas complures meditationes non poenitendas, quibus semina artis inveniendi sparguntur, contineat, atque inter caeteras palmariam illam de Analysi cogitationum humanarum in Alphabetum quasi quoddam notionum primitivarum, judicat tamen celeberrimus Autor libellum non satis esse limatum, nec praesentibus ejus cogitatis ac personae ubique respondentem, et veniam olim annis datam, in quibus aliqua interdum luxuriantis ingenii audacia laudatur, nunc a se peti non posse. Itaque per nos moneri lectores cupit, ne putent talia nunc a se protrudi, et in eo inprimis editorem, quisquis est, in se injurium fuisse censet, quod ne verbulo quidem indicarit hanc editionem esse novam, ex priore tot ante annis publicata expressam. Et praeter oeconomiam operis, in qua multa possent mutari in melius, speciatim quaedam corrigenda indicare voluit. Ita schema elementorum et qualitatum pro lusu ingenii magis eleganti quam vero habet; statuit etiam colores ex sola mistura lucis et umbrae non oriri, sed alia lucis modificatione opus esse. Agnoscit, problemata quaedam numerica longe perfectius solvi, et solutiones accuratius demonstrari posse; nam illo tempore Autor profundiorem Mathesin vix eminus salutaverat, itaque ignarus alienorum inventorum nec satis analyseos compos quaedam de suo extuderat, festinata

*) Muß heißen: 1666.

meditatione et adhuc tironem sapiente. Lapsus quoque commissus est in Modis, quos figurae syllogisticae habent, determinandis: etsi enim verissimum sit (quod hic fortasse primum est observatum) in quavis ex quatuor figuris modos utiles reperiri totidem, nempe sex, in quarta tamen unus festinatione quadam est male positus, et. pro OAO (ubi major PN seu O, minor UA seu A, conclusio PN seu O) qui locum non habet, substitui debet modus AEE, ubi major UA, minor UN, conclusio UN, adeoque pro Colanto juxta Bocardo poni debet Calerent juxta Camestres. Et hoc quidem in utraque editione est corrigendum pag. 12. Fortasse etiam nomina quorundam modorum melius formari deberent, si tanti esset. Sed in editione nova novus ibidem admissus est error, nam Frisesmo poni debet sub figura 0 seu nulla, non sub 4 seu quarta. Neque enim in ulla figura dari potest modus IEO, in quo major PA, minor UN et conclusio PN. Aliaque passim sphalmata nova occurrunt; tantum abest ut priora sint correcta. Denique demonstratio existentiae Dei, libello adjecta, tametsi aliquid boni contineat, ipsi Autori numeris omnibus absoluta nunc non videtur.

CONFESSIO NATURAE CONTRA ATHEISTAS.

Pars I.

Quod ratio phaenomenorum corporalium reddi non possit, sine incorporeo principio, id est Deo.

Divini ingenii Vir Franciscus Baconus de Verulamio recte dixit, philosophiam obiter libatam a DEO abducere, penitus haustam reducere ad eundem. Experimur hoc seculo nostro, feraci pariter scientiae et impietatis. Cum enim excultis egregie mathematicis artibus, et rerum interioribus per Chemiam et Anatomiam tentatis appareret, plerorumque rationes ex Corporum figura motuque velut mechanice reddi posse, quod Veteres vel ad solum Creatorem vel ad nescio quas incorporales formas retulerant; tum vero ingeniosi quidam primum tentare coeperunt, possentne Phaenomena naturalia, seu ea quae in corporibus apparent, salvari et explicari, Deo non supposito, nec ad ratiocinandum assumto: mox ubi paulum res successit (antequam scilicet ad fundamenta et principia venissent) velut gratulantes securitati suae permature prodiderunt, se neque DEUM, neque immortalitatem Animae naturali ratione reperire, sed fidem ejus rei vel praeceptis civilibus vel historiarum relationi deberi; ita censuit subtilissimus Hobbes, inventis suis meritus hoc loco sileri, nisi autoritati ejus in deterius valiturae nominatim obviam eundum esset. Atque utinam non alii, longius progressi, jamque de Scripturae sacrae autoritate, de veritate historiarum, de historiarum relatione dubitantes Atheismum Mundo non obscure invexissent.

Hoc vero mihi admodum indignum visum est, animum nostrum sua ipsius luce, id est Philosophia praestringi. Coepi igitur ipsemet inquisitioni

rerum incumbere, tanto vehementius, quanto ferebam impatientius, me maximo vitae bono, certitudine scilicet aeternitatis post mortem, et spe divinae beneficentiae in bonos ac innocentes aliquando appariturae, dejici per subtilitates novatorum.

Sepositis igitur praejudiciis et dilata Scripturae et historiae fide, anatomen corporum mente aggredior, tentaturus an eorum quae in corporibus sensu apparent, rationem reddere possibile sit, sine suppositione causae incorporalis.

Ac principio hodiernis philosophis, Democriti et Epicuri resuscitatoribus, quos Robertus de Boyle corpusculares non inepte appellat, ut Galilaeo, Bacono, Gassendo, Cartesio, Hobbesio, Digbaeo facile condescendendo assensus sum, in reddendis corporalium Phaenomenorum rationibus neque ad Deum, neque aliam quamcumque rem, formamque aut qualitatem incorporalem sine necessitate confugiendum esse,

(Nec Deus intersit, nisi dignus vindice nodus inciderit)

sed omnia quoad ejus fieri possit, ex natura corporis, primisque ejus qualitatibus, Magnitudine, Figura et Motu deducenda esse.

Sed quid si demonstrem, ne harum quidem primarum qualitatum originem in natura corporis reperiri posse? Tum vero fatebuntur, ut spero, naturalistae nostri, corpora sibi non sufficere nec sine principio incorporeo subsistere posse. Demonstrabo vero nec obscure nec flexuose.

Si scilicet qualitates istae ex definitione corporis deduci non possunt, manifestum est eas in corporibus sibi relictis existere non posse. Omnis enim affectionis Ratio vel ex re ipsa, vel ex aliquo extrinseco deducenda est. Definitio autem corporis est spatio inexistere. Et omnes homines illud dicunt corpus, quod in spatio aliquo reperiunt, et contra, quod corpus est in spatio aliquo reperiunt. Constat haec definitio duobus terminis, spatio et inexistentia.

Ex spatii termino oritur in corpore magnitudo et figura. Corpus enim eandem statim magnitudinem et figuram habet cum spatio quod implet. Sed restat dubium cur tantum potius et tale spatium impleat, quam aliud, et ita cur exempli causa sit potius tripedale quam bipedale, et cur quadratum potius quam rotundum. Cujus rei ratio ex corporum natura reddi non potest, eadem enim materia ad quamcunque figuram sive quadratam sive rotundam indeterminata est. Duo igitur tantum responderi possunt, vel corpus propositum quadratum fuisse ab aeterno, vel ab alterius corporis

impactu quadratum factum esse, siquidem ad causam incorpoream confugere nolis. Si dicis: ab aeterno fuisse quadratum, eo ipso rationem non assignas, quidni enim potuerat ab aeterno esse Sphaericum? aeternitas quippe nullius rei causa intelligi potest. Sin dicis: alterius corporis motu quadratum factum esse, restat dubium cur figuram talem vel talem ante motum illum habuerit; et si iterum rationem refers in motum alterius, et sic in infinitum, tum per omne infinitum responsiones tuas novis quaestionibus prosequendo, apparebit nunquam materiam deesse quaerendi rationem rationis, et ita rationem plenam redditam nunquam esse. Apparebit igitur ex natura corporum rationem certae in iis figurae et magnitudinis reddi non posse. Diximus definitionem corporis duas habere partes: spatium et inexistentiam; sed ex voce spatii oriri magnitudinem aliquam et figuram, sed non determinatam; ad terminum vero inexistentiae in illo spatio pertinet motus, dum enim corpus incipit existere in alio spatio quam prius, ex ipso movetur. Sed re accuratius perpensa apparebit ex natura quidem corporis oriri mobilitatem, sed non ipsum motum. Eo ipso enim dum corpus propositum est in spatio hoc, etiam esse potest in alio aequali et simili prioris, id est potest moveri. Nam posse esse in alio spatio quam prius, est posse mutare spatium, posse mutare spatium est posse moveri. Motus enim est mutatio spatii. Actualis autem motus ab inexistentia in spatio non oritur, sed potius corpore relicto sibi contrarium ejus, nempe permansio in eodem, seu quies. Ratio igitur motus in corporibus sibi relictis reperiri non potest. Frustraneum igitur est illorum effugium, qui rationem motus sic reddunt: Omne corpus vel motum esse ab aeterno vel moveri ab alio corpore contiguo et moto. Nam si dicunt corpus propositum motum esse ab aeterno, non apparet cur non potius quieverit ab aeterno, tempus enim, etiam infinitum, causa motus intelligi non potest. Sin dicunt corpus propositum moveri ab alio contiguo et moto, idque iterum ab alio, sine fine; nihilo magis rationem reddiderunt, cur moveatur primum et secundum et tertium vel quotumcunque, quamdiu non reddidere rationem cur moveatur sequens, a quo omnia antecedentia moventur. Ratio enim conclusionis tam diu plane reddita non est, quamdiu reddita non est ratio rationis, praesertim cum hoc loco idem dubium sine fine restet.

Satis igitur, opinor, demonstratum est: determinatam figuram et magnitudinem, motum vero omnino illum in corporibus sibi relictis esse non posse. Tacebo hoc loco, quia altioris indaginis res est, ne causam

quidem consistentiae corporum hactenus ab ullo ex ipsa corporum natura redditam esse.

A consistentia autem corporum est (1) quod corpus grande parvo impellenti non cedit, (2) quod corpora aut partes corporum sibi invicem cohaerent, ex quo oriuntur qualitates istae tactiles quas vulgo secundas vocant, nempe soliditas, fluiditas; durities, mollities; glabrities, aspritudo; tenacitas, fragilitas; friabilitas, ductilitas, malleabilitas, fusibilitas, (3) quod corpus durum corpori non cedenti impingens reflectitur. Breviter a consistentia tria sunt: resistentia, cohaerentia, reflexio. Quarum rationem qui ex materiae figura, magnitudine et motu mihi reddiderit, eum ego magnum philosophum libens fatebor. Unica prope via apparet, nempe corpus ideo corpori impellenti resistere, et ipsum repercutere, quia ipsius partes in superficie insensibiliter in occursum ejus moveantur. Sed supponamus corpus impingens non ea linea, qua partes corporis impellendi occursura sunt, sed alia, obliqua fortasse incidere; eo ipso statim omnis reactio, resistentia, reflexio cessabit contra Experientiam. Sed cohaerentiae ratio a reactione et omnino motu plane reddi non potest. Nam si chartae partem impello, pars quam impello cedit, ideo aliqua reactio et motus resistentiae fingi non potest. At non cedit sola, sed reliquas partes sibi adhaerentes simul aufert. Sane verum est, et rationem habet, quod olim Democritus, Leucippus, Epicurus et Lucretius, hodie sectatores eorum Petrus Gassendus et Ioh. Chrysost. Magnenus prodiderunt: Omnem in Corporibus Cohaerentiae causam dare naturaliter figuras quasdam implicatorias, nempe hamos, uncos, annulos, eminentias, breviter omnes durorum corporum curvitates vel flexiones sibi invicem insertas. Sed haec ipsa instrumenta implicatoria solida et tenacia esse necesse est, ut suum faciant officium et corporum partes contineant. Sed unde ipsis tenacitas? an hamos hamorum supponemus in infinitum? Sed quae dubitandi ratio in primis erit, ea et in secundis et tertiis erit sine fine. Ad has difficultates acutissimis istis philosophis nihil aliud superfuit quod responderent quam ut supponerent in ultima corporum resolutione insecabilia quaedam corpuscula, ipsi Atomos vocant, quae variis suis figuris varie combinatis varias corporum sensibilium qualitates efficiant. Sed in istis ultimis corpusculis nulla apparet ratio cohaerentiae et insecabilitatis.

Reddidere aliquam Veteres, sed ita ineptam, ut ejus recentiores pudeat. Scilicet partes Atomorum ideo cohaerere, quia nullum intercedat

vacuum; ex qua sequitur, omnia corpora quae se semel contigerunt, inseparabiliter ad atomorum exemplum cohaerere debere, quia in omni contactu corporis ad corpus nullum intercedit vacuum. Qua perpetua cohaerentia nihil est absurdius, nihil ab experientia magis alienum. Recte igitur in reddenda Atomorum ratione confugiemus ad Deum denique, qui ultimis istis rerum fundamentis firmitatem praestet. Et miror neque Gassendum neque alium inter acutissimos hujus seculi philosophos praeclaram hanc demonstrandae Divinae Existentiae occasionem animadvertisse. Apparet enim in extrema corporum resolutione Dei auxilio carere naturam non posse.

Cum autem demonstraverimus corpora determinatam figuram et quantitatem, motum vero illum habere non posse, nisi supposito Ente incorporali, facile apparet illud Ens incorporale pro omnibus esse unicum, ob harmoniam omnium inter se, praesertim cum corpora motum habeant, non singula a suo Ente incorporali, sed a se invicem. Cur autem Ens illud incorporale hanc potius quam illam magnitudinem, figuram, motum eligat, ratio reddi non potest, nisi sit intelligens et ob rerum pulchritudinem sapiens, ob earum obedientiam ad nutum potens. Tale igitur Ens incorporale erit Mens totius Mundi Rectrix, id est DEUS.

Pars II.

Mentis humanae immortalitas continuo sorite demonstrata.

Mens humana est Ens cujus aliqua actio est cogitatio.

Ens cujus aliqua actio est cogitatio, ejus aliqua actio est res immediate sensibilis sine imaginatione partium.

Cogitatio enim est res (1) immediate sensibilis; mens quippe se cogitantem sentiens sibi immediata est. (2) Cogitatio est res sensibilis sine imaginatione partium. Hoc experienti clarum est. Cogitatio enim est hoc ipsum nescio quid, quod sentimus, quando sentimus nos cogitare. Quando autem verbi gratia sentimus nos cogitasse de Titio, non solum sentimus nos Titii imaginem, quae sane partes habet, habuisse in animo, quia hoc non sufficit ad cogitationem.

Habemus enim imagines in animo etiam quando de iis non cogitamus, sed sentimus praeterea, nos illam Titii imaginem advertisse, in qua advertentiae ipsius imaginatione nullas partes deprehendimus.

Cujus aliqua actio est res immediate sensibilis sine imaginatione partium,

Ejus aliqua actio est res sine partibus.

Nam quale quid immediate sentitur, tale est.

Erroris enim causa est medium, quia si objectum sensus esset causa erroris, semper falso sentiretur; sin subjectum, semper falso sentiret.

Cujus aliqua ratio est res sine partibus, ejus aliqua actio non est motus.

Omnis enim motus habet partes per demonstrata Aristotelis et omnium confessionem.

Cujus aliqua actio non est motus, illud non est corpus.

Omnis enim corporis actio est motus: omnis enim rei actio est essentiae variatio.

Corporis essentia est esse in spatio; existentiae in spatio variatio est motus.

Omnis igitur corporis actio est motus.

Quicquid non est corpus, non est in spatio.

Corporis enim definitio est esse in spatio.

Quicquid non est in spatio, non est mobile.

Motus enim est mutatio spatii.

Quicquid non est mobile, est indissolubile.

Dissolutio enim est motus secundum partem.

Omne indissolubile est incorruptibile.

Corruptio enim est dissolutio intima.

Omne incorruptibile est immortale.

Mors enim est corruptio viventis, sive dissolutio ejus machinae, per quam quid apparet se movere.

Igitur

MENS HUMANA EST IMMORTALIS.

Quod erat demonstrandum.

DEFENSIO TRINITATIS

per nova Reperta Logica
contra adjunctam hic
Epistolam Ariani non incelebris,

ad Illustrissimum
Baronem Boineburgium

autore

G. G. L. L.

Dedicatio.

Ibit TECUM in Poloniam, si pateris, ILLUSTRISSIME DOMINE, quod a Polono ad TE venit. Nomini ejus parcere et scripturae privatae jura jubent, et suadet magna, sed ut nos credimus, infelix Viri doctrina, cujus non personae sed sententiae nocere volo. Is ergo a Te pro ea qua erga omnes literarum amantes voluntate es, inter alia eruditionis commercia appellatus de deponenda sententia exosa et periculosa, et a consensu Ecclesiae catholicae, id est tempore perpetuae, loco universalis, abhorrente, argumento quidem, quo tu potissimum nitebaris, in consensu Christianorum posito, non respondit; id enim leve illis videtur, qui assueti sunt in Ecclesia et Republica summam judicandi potestatem sibi sumere; at vero in se suosque versus ex scriptis eorum hunc velut succum contundendo expressit, quo ego fidenter dico robur omne sophismatum contra Trinitatem contineri. Et profecto sic adstringit nodos, sic difficultates exaggerat, sic prosequitur pugnam, sic ictus ictibus ingeminat, ut qui his repellendis par fuerit, reliqua e pharetra Socini tela possit fortassis audacter contemnere. Ego, Illustrissime DOMINE, cum primum ea et beneficio TUO vidi, et

autoritate ad tentandam responsionem impulsus sum, tum demum cepi et fructum et voluptatem maximam ex profundiore illa philosophia, cui ego me meopte genio a puero immersi. Haec mihi, nisi amore veritatis fallor, in sacris meditationibus, in civilibus negotiis, in natura rerum ea documenta suggessit, quibus ad vitam tranquille agendam nihil in me sentio efficacius: quaedam etiam tunc curiosa magis quam utilia, sed quae nunc in tollendis Anti-Trinitariorum difficultatibus eam lucem attulerunt, ut jam non dubitem, quicquid verum est, idem utile esse. Cum enim aliquando de Arte Combinatoria meditarer, dissertatiuncula a me publicata est.*)

Wissowatius ad B. B. Manhemio m. Octob. 1665.

Suscepta objectione tua et missa ad eam responsione, qua nisi fallor ostendi nostram de Iesu Christo non supremo DEO, sed tamen huic proximo et subordinato ac proinde de ejus adoratione divina non suprema, sed supremae proxima et subordinata sententiam non implicare contradictionem (a), cujus tu nos arguere voluisti, nunc vicissim tibi aliquas circa idem subjectum contra vulgarem opinionem quam et tu foves objectiones, largius quam tu dedisti reddere volens mitto.

(b) Aspice num mage sit nostrum penetrabile telum.

Quod si ipse objectiones istas examinare negliges, saltem alicui a veritatis exploratione non averso examinandas porrigito.

1. (c)

Unus DEUS altissimus est Pater ille ex quo omnia,

Filius DEI IESUS CHRISTUS non est pater ille ex quo omnia,

Erg. Filius DEI IESUS CHRISTUS non est unus DEUS altissimus.

Syllogismi hujus propositio major habetur 1. Cor. VIII, 6. in verbis Apostoli, qui docere volens, quis nobis Christianis habendus sit DEus ille unus, nempe non talis, quales sunt multi Dii, quos esse ibidem sup. dixit, ait eum esse Patrem illum ex quo omnia, nempe primam personam ex qua ut fonte et causa primoque principio omnia proficiscuntur. Non dicit, ut nunc dici solet, unum illum DEUM esse et Patrem, et filium et Spiritum S., cujus mysterii dicendi hic erat vel maxima occasio, si usquam. (d)

*) Hiermit bricht das Manuscript ab; offenbar fehlt der Schluß. Lessing (Lessing's sämmtliche Schriften 9. Band S. 262) hat die letzten Worte: Cum enim etc. nicht.

Minor probatur praeter alia inde, quod ibidem mox Iesus Christus distinguatur ab illo Patre ex quo omnia, et peculiariter describatur alio modo, unus Dominus per quem omnia. (e) Nempe Dominus non supremus, qui est solus pater ex quo omnia, sed is quem DEUS ille fecit Dominum (f) et Christum seu unctum suum, ut ait S. Petrus, alter Apostolus Act. II, 36 per quem ut secundam et mediam causam DEus ille supremus ex quo omnia, ut prima causa facit ista omnia. De quo vide etiam Ephe. III, 9. Heb. I, 2. XIII, 21. Act. II, 22. Tit. III, 4. 5. 6. 2. Cor. V, 18. 1. Cor. XV, 57. 2. Cor. IV, 14. Röm. II, 16. (g)

Hoc autem ipsum, quod DEus ille unus altissimus per Iesum Christum faciat talia, potest esse argumentum peculiare, quo probetur Iesum non esse ipsum DEUM altissimum. (h)

2.

Qui nescivit diem judicii, is non est DEus (i) altissimus;

Filius nescivit diem judicii,

Ergo Filius non est DEus altissimus.

Major probatur quia esse omniscium est DEi altissimi attributum proprium. Qui autem nescivit diem judicii, is non est DEus altissimus. Implicat hoc contradictionem.

Minor patet ex verbis ipsis Christi, primo Matth. XXIV, 36. de illa die et hora nemo scit etc. nisi pater meus solus. Deinde expressius Marc. XIII, 32 de die et hora nemo scit, neque angeli qui sunt in coelo, neque filius, nisi Pater.

Quantopere haec verba Christi torserint et torqueant (k) Homousianos, et quomodo ipsi ea vicissim torquere soleant, patet ex Maldonato. Afferuntur inter alias responsiones istae, Filium nescivisse ita esse vituperandum, non quod vere nesciverit, sed quod se scire dissimulaverit, quod revelare noluerit, quod fecerit ut nos nesciremus, quod eum diem nondum expertus fuerit. Tales sunt Doctorum seu patrum Ecclesiae in ista Christi verba commentationes, vel potius eorum contorsiones satis ineptae, ut agnovit ipse Maldonatus Iesuita, easque rejecit. Nam primo eidem non idem est nescire quod dissimulare se scire, vel nolle dicere. Deinde his admissis sequeretur posse dici etiam DEum Patrem diem istum nescire, quod est absurdum. Sed ipse Maldonatus alias ingeniosus aliam responsionem dubitanter afferens vineta sua caedit. Vulgata responsio (l) prae-

sertim Reformatorum (nam alii eam refugere solent) est ex distinctione partium in Christo, nescivisse eum hunc diem quoad humanitatem, at scivisse quoad divinitatem. Sed 1. distinctio ista vana est, quando ponit unum suppositum filii DEi esse DEum altissimum et hominem simul, atque DEum supremum esse hominem, quod est absurdum et implicans contradictionem. Etenim DEus et homo sunt disparata, at disparata non possunt et de alio tertio et de se invicem praedicari proprie, quod omnes ratione sana utentes nec eam obnubilantes agnoscunt. Ut ferrum esse lignum, et animam esse corpus absurdum est. Si idem esset DEus et homo, sequeretur DEum summum simul esse non DEum summum, quod est contradictorium. Nec una pars de toto composito potest praedicari proprie, univoce. Deinde quod composito alicui inest secundum partem quandam et quidem majorem ac potiorem, atque affirmari de eo simpliciter potest ac debet, id de eo non licet negare simpliciter, quamvis (m) ei non insit secundum partem minorem. Ut quamvis corpus hominis non ratiocinetur, nec sciat aliquid, tamen cum anima ejus ratiocinetur atque sciat, quis dicat simpliciter hominem non ratiocinari neque aliquid scire? An ipsi concedent (n), ut dicere liceat, Filius DEi non creavit mundum, non est patri coessentialis, quia ista non conveniunt ipsi secundum humanam naturam, nisi per idiomatum commentitiam communicationem. 2. Cum (o) ista Christi natura humana dicatur conjuncta deitati hypostatice in unitate personae, nonne deitas humanitati suae tam arcte conjunctae scientiam hujus secreti cujus capax esset communicavit? 3. Si persona Filii (p) quae est divina scivit istum diem, quomodo potuit vere dici Filium nescivisse eum, cum illa persona sit iste filius? 4. Simpliciter (q) hic dicitur filius nescivisse diem judicii, ergo hoc de filio toto dicitur, non de parte filii inferiore, quae non solet vocari simpliciter et absolute filius. 5. Patet (r) hic per filium intelligi filium DEI, quatenus est DEI filius, primo ob id ipsum quia non dicitur filius hominis, sed absolute filius, per quem solet intelligi filius DEI. Deinde quia huic filio opponitur statim Pater ejus, qui est DEus, ergo istius patris filius intelligitur. 6. Dicitur solus Pater scire, et quidem opposite ad filium, idque ita ut filius nescire, pater vero solus scire dicatur. Tale hinc emergit argumentum arcte stringens

Quicunque scivit tunc diem judicii, is est pater Iesu Christi (s);

At filius etiam secundum divinitatem consideratus non est pater Iesu Christi,

Ergo Filius etiam secundum DEItatem consideratus non scivit hunc diem judicii.

Major probatur ex verbis Christi quibus dixit solum patrem suum scivisse hunc diem. Nam si solus pater Christi scivit, ergo quicunque scivit, is est pater Christi, et quicunque non est pater Christi, is nescivit seu exclusus est ab ista scientia. Minor negari non potest, quia est in confesso apud omnes. Ergo conclusio est firma.

Simile argumentum peti potest ex eo (t) quod ut hic omniscientiam, ita alibi omnipotentiam talem, ut a se ipso omnia facere posset, filius DEI sibi denegavit: Ioh. V, 19, 30. VIII, 28. Tum ex eo (u) quod filius omnia habeat non a se, sed a DEO Patre sibi data: Matth. XI, 27. XXVIII, 18. Ioh. III, 35. XIII, 3. XVII, 2, 7.

3.

Unicum numero et singulare Ens non praedicatur de multis. Quia hoc est de definitione singularis seu individui; alias non esset singulare, sed contra universale.

Atqui DEus altissimus est unicum numero et singulare Ens.

Ergo DEus altissimus non praedicatur de multis. (x)

Sed Trinitarii qui negare non audent, eum esse Ens singularissimum, unicum numero, non specie vel genere, tamen eum praedicant de tribus personis, quarum unaquaeque, cum sit distincta substantia, est illis distincte DEus altissimus. At ut ter unum sunt tria, sic ter unus sunt tres. Ergo ubi est ter unus DEus, ibi sunt tres dii.

Quidam eo devenerunt, ut dicant, esse quidem unum numero DEum essentialiter, sed non esse unum DEum, si idem consideretur personaliter. Ita non absolute et simpliciter strictissima unitate (y) unus erit DEus altissimus, sed aliquo modo unus.

4.

Ex regula illa infallibili: quae duo in uno tertio singulari conveniunt, ita ut de eo praedicentur, ea etiam inter se conveniunt ita ut de se praedicentur, procedit tale argumentum ex singularibus.

DEus ille altissimus unicus individuus est Pater Filii DEI Domini Iesu Christi,

DEUS ille altissimus unicus individuus est filius DEI Domini Iesu Christi,

Ergo Filius DEI Dominus IESUS CHRISTUS est pater filii DEI Domini Iesu Christi (z).

Atqui hoc implicat contradictionem, et est palam falsum. Ergo aliqua praemissarum est falsa. Non major, quam omnes Christiani agnoscunt. Ergo minor.

5.

Filius DEi aut est ab alio adeoque non est absolute primum principium, sed principatum (aa), aut non ab alio est sed a se ipso. Si prius eligatur, tunc sequetur filium non esse DEUM altissimum, nam huic repugnat esse ab alio, et habere ullo modo principium existendi. Sin posterius, tunc sequetur Filium Dei, si non ab alio est, non esse filium, nam hoc implicat contradictionem. Certe quatenus est filius, a patre est. Sed hic argutuli quidam conantur hujus dilemmatis vim evitare distinctione; ajunt filium DEI esse quidem a se ipso, non ab alio, quoad essentiam, quatenus est DEus, sed eundem non esse a se, verum ab alio, quoad personam, quatenus est filius. At haec distinctio non tollit difficultatem. Nam hic de filio est quaestio, quatenus is est filius DEI seu persona secunda, non autem quatenus est essentia divina, quae ponitur esse communis patri et filio: quae essentia non est filius, quia ab istis negatur essentiam DEI generari. Ergo tamen hoc manebit, filium DEI quatenus est filius DEI seu secunda persona, non esse Deum altissimum.

6.

Ex generatione filiï DEI secundum DEItatem prae-aeterna quae vulgo statuitur, praeter alia haec sequuntur inconvenientia 1. quod absurdum sit eum qui generatur secundum DEitatem (bb) statuere esse DEum altissimum. Sempiterna substantia non generatur. Nam generari necessario infert produci ab alio et habere principium aliquod saltem originis, et fieri ac proinde dependere ab alio, a quo habet suum esse. Quae omnia non conveniunt DEo altissimo sempiterno, quo nullus ullo modo prior esse potest. At omnis generans pater est prior genito filio: quod non tantum in humanis, sed etiam in divinis verum esse universaliter, ex communi notione ipsum vulgus Homousianorum nobiscum agnoscit. 2. quando dicitur DEus generare DEum, qui est DEus ex DEo (cc), aut generat eundem numero DEum, qui ipse est, aut alium. Non eundem quia generans et generatus sunt opposita: quae non sunt unum et idem. Sin autem alium

DEum generat, sequetur non unum numero esse DEum altissimum. Conantur quidam ex hoc dilemmate sic elabi, dari inter ista duo medium, generari enim personam. Sed non cessat difficultas, nam num ista persona DEi quae generatur non est DEus? 3. Si filius DEi generabatur ab omni aeternitate ex Essentia DEi Patris (dd), aut jam desiit generari, aut non desiit. Non datur medium inter contradictorie opposita. Si desiit, habet finem temporis ista generatio, ergo etiam apparet eam habuisse principium temporis adeoque non fuisse prae-aeternam. Nam quod nunquam incepit, id nec desinere potest. Sin autem non desiit, sequetur filium DEi quoad DEitatem etiam nunc generari et porro generandum esse in omnia secula seculorum, ut quidam concedunt. Quod est absurdum. Nam quod generatur, id fit, nondum perfecte est. At non convenit personae DEi esse in fieri semper. Et qui adhuc gignitur, nondum est perfecte et absolute genitus.

7.

Quum asseritur DEus altissimus esse incarnatus, aut tota Trinitas, seu quicquid est DEus altissimus est incarnatus, aut non tota. Si illud, non tantum filius DEi, sed etiam DEus Pater et Spiritus S. sunt incarnati, et ex Maria Virgine nati, quod etiam aliqui asserere non erubuerunt, quia sunt unus idemque DEus indivisibilis, cum etiam non sola persona secunda sit incarnata, sed cum ea simul quoque essentia illa divina quae a persona divina separari nequit. Ista autem essentia est communis tribus personis quae in ea continentur. Praesertim cum haec actio assumendae sibi humanae naturae sit actio ad extra, quales actiones dicuntur esse totius Trinitatis indivisae. Sin autem non tota divina Trias est incarnata (ee), sed sola persona filii, tum sequetur DEum alias indivisibilem esse quodammodo a se ipso divisum, itaque non omnino unum ac simplicissimum, si non omne, quod est DEus altissimus, est incarnatum. Unde tale argumentum ex singularibus (ff):

Illa DEitas quae est in DEO patre non descendit de coelo et non est incarnata,

Haec DEitas quae est in DEO filio descendit de coelo et est incarnata,

Ergo Haec DEitas quae est in DEO filio non est illa DEitas quae est in DEO Patre.

Contradictorie sibi opponuntur, unicum DEum altissimum totum esse incarnatum et tamen simul DEum altissimum unicum non totum esse incar-

carnatum. Ergo haec opinio implicat contradictionem adeoque se ipsam evertit, ideo ut vera consistere non potest. Sed haec hactenus sufficiant.

Si quis mihi hos nodos bene dissolverit (gg), tum demum ego istam opinionem non esse absurdam confitebor.

Responsio ad Objectiones Wissowatii contra Trinitatem et Incarnationem DEI altissimi.

(a) Quia objectiones et responsiones pristinas non vidi, judicare non possum, an contradictionem sententiae Anti-Trinitariae probaverint vel diluerint.

(b) Dicis ex Virgilio:

Aspice num mage sit nostrum penetrabile telum.

Ego ex eodem respondeo:

Postquam arma DEI ad Vulcania ventum est,
Mortalis mucro, glacies ceu futilis, ictu
Dissiluit.

(c) Ad argumentum 1. praemitto in genere, quod et in sequentibus observandum est, copulas in syllogismorum praemissis vulgo non recte concipi. Distinguendum autem inter propositiones per se et per accidens, v. g. recte simpliciter dicimus*): Omnis homo est rationalis, sed non recte dicimus: Omnis homo est albus, etsi verum sit, quia albedo humanitati immediate non cohaeret; sed dicendum: omnis qui est homo, est albus. Similiter non dicendum: Omnis Musicus est albus, sed: omnis qui est Musicus est albus. Quae etiam ex parte observavit Ioh. Rauen Berolinensis in peculiaribus suis de copula speculationibus. Deinde observandum est ex eodem fundamento omnes propositiones singulares esse virtute latentis signi universales, quod et ab autore dissertationis de Arte Combinatoria est annotatum; v. g. haec propositio: Petrus Apostolus fuit primus Episco-

*) Leibniz hat hier am Rande des Manuscripts bemerkt: Haec observatio etiam prodest ad distinguendam infinitam a negativa, verbi gratia: Qui non credunt, damnantur; Iudaei non credunt; Ergo damnantur. Videtur esse syllogismi minor negativa, sed non est, quia Syllogismus fit talis: Qui sunt illi, qui non credunt, damnantur; Iudaei sunt illi qui non credunt; Ergo damnantur.

pus Romanus, signis et copula recte positis ita formabitur: Omnis qui est Petrus Apostolus fuit Episcopus Romanus. Iuxta haec igitur formabimus primum argumentum:

Omnis qui est unus DEus Altissimus est Pater ille ex quo omnia;

Filius DEI Iesus Christus non est pater ille ex quo omnia,

Ergo Filius DEi IESUS CHRISTUS non est is qui est unus DEus altissimus.

Ita Syllogismus erit in Camestres.

Respondeo distinguendo: Per omnia intelliguntur vel Creaturae, vel etiam simul Filius. Si Creaturae caeterae tantum, concedo majorem, quod omnis ille qui est unus DEus altissimus sit pater ille ex quo omnia, scilicet omnes creaturae, quia vos ipsi conceditis, omnes Creaturas per filium creatas esse. Sin vero sub omnium voce intelligitur etiam ipse Filius, tunc concessa minore, quod Filius DEi non sit pater ille, ex quo omnia, nempe ipse etiam filius, negabitur Major: quod omnis ille qui est unus DEus altissimus sit pater ille ex quo omnia, etiam ipse filius, oriuntur. Nos enim, donec contrarium melius probetur, manemus in hac sententia, quod Filius et Spiritus Sanctus sint ille qui est unus DEus altissimus, et tamen non sint pater ille ex quo omnia, et in iis ipse filius et spiritus s. quoque, oriantur.

(d) Non est scriptoribus ἁγιοπνεύστοις ea necessitas imponenda, ut cujus dicendi etiam maxima occasio est, id statim dicant.

(e) D. Paulus loco citato per Patrem ex quo omnia, et Dominum per quem omnia, potest intelligere unum idemque Ens, nempe DEum altissimum. Nam alioqui jure naturali, qui pater, idem Dominus est liberorum, et praepositiones ex et per non ita disparatae sunt, ut prohibeamur ita loqui: ex quo sunt omnia, per eum quoque sunt omnia. Nam et Paulus alibi de uno eodemque DEo altissimo duas has particulas, una cum tertia in, simul enunciat, cum inquit: Ex quo, per quem, et in quo sunt omnia. Quam phrasin quidam ad adumbrationem Trinitatis merito trahunt. Verum non est meum argumentari, sed respondere.

(f) Non necesse est ut Paulus 1 Cor. VIII, 6 et Petrus Act. II, 36 vocem Domini de Christo eodem respectu usurpent; potest ille de Christo quatenus DEus est, hic quatenus homo est, loqui.

(g) Non vacat nunc loca citata omnia evolvere et ex ipsis argumenta exculpere; si qua in iis difficultas latet, ostendatur.

(h) Argumentum quod implicite proponis, ne quid dissimulemus, esset tale:

Omnis per quem ille, qui est unus DEus altissimus, facit omnia, is non est DEus altissimus;

Filius DEi est ille, per quem ille qui est unus DEus altissimus, facit omnia;

Ergo Filius DEi non est DEus altissimus.

In hoc argumento negatur Major. Potest enim DEus altissimus, nempe Pater, per DEum altissimum, nempe filium, omnia facere, et tamen non per se ipsum, licet eum qui etiam est id quod est ipse. Et ita respondimus, opinor, argumento primo. Ut tamen ad oculum constet, nervum ejus incisum esse, aliud ad ejus imitationem fabricabimus:

Omne Trilineum habet pro abstracto immediato trilineitatem;

Triangulum non habet pro abstracto immediato trilineitatem;

[Habet enim Trianguleitatem potius; quae si cum trilineitate esset immediate idem, esset etiam idem anguleitas et lineitas, quae demta ternitate remanent. Iam vero Anguleitas et Lineitas adeo non sunt idem, ut possint etiam duae Lineae sine angulo esse, v. g. Parallelae.]

Ergo Triangulum non est trilineum, quod est absurdum.

Respondeo ex fundamento praemisso, majorem ita formandam: Omne quod est trilineum habet pro abstracto immediato trilineitatem. Et sic negatur major. Nam et Triangulum est Trilineum, et tamen non habet pro conceptu immediato Trilineitatem.

Hoc principio adhibito, Scholasticorum taediosis circa suppositiones praeceptis carere possumus. V. g. Animal est genus, Petrus est animal, Ergo Petrus est genus. Respondeo, majorem non esse universalem, neque enim is qui est animal est genus.

(i) Argumentum 2. ut formale sit, sic formandum est:

Qui nescivit diem judicii, is non est ille qui est DEus altissimus;

Filius nescivit diem judicii;

Ergo Filius non est ille qui est DEus altissimus.

Et sic negatur Major. Nam potest quis, ex nostra hypothesi, simul esse ille qui nescit diem judicii, nempe homo, et ille qui est DEus altissimus. Quae hypothesis nostra, quod idem simul possit esse DEus et homo, quam-

diu non evertitur, tamdiu contrarium argumentum petit principium. Quidlibet autem possibile praesumitur, donec contrarium probetur.

(k) Interpretes textum contorquentes nihil ad nos; utri plus textum torqueant, et ex pluribus interpretationibus possibilibus eligant improbabiliorem, dummodo sibi faveat, alibi demonstrandi occasio erit.

(l) Vulgatam hanc responsionem neque qui se Catholicos neque qui Evangelicos neque qui Reformatos vocant, quod sciam, aversantur.

(m) Disparata neque de se neque de eodem tertio praedicari non posse, plane nego, dummodo circa copulam, quae admonuimus serventur. Etsi enim minus bene dicatur: ferrum est lignum, et anima est corpus, tamen potest casus contingere, in quo recte dicatur: quoddam quod est ferrum (scilicet ex parte) id est lignum (scilicet ex alia parte), et quoddam quod est anima (ex parte), idem est corpus (ex alia parte). Nec absurdum est eundem esse et non esse DEum altissimum pro diversis partibus. Nec video cur non pars de toto proprie praedicari possit, dummodo reduplicatio addatur vel subintelligatur. Proprie enim Totum nihil aliud est quam singulae partes de eo praedicatae cum unione, v. g. Homo est anima et corpus. Quicquid autem anima et corpus est, illud utique anima est, et idem utique corpus est. Si igitur licet formare hanc propositionem: Homo est anima et corpus, quidni liceat resolvere copulativam in duas simplices: homo est anima, et homo est corpus? Igitur similiter si, ex nostra hypothesi, Christus est unum ex DEo et homine, licebit dicere: Christus est DEus et homo, et ita: Christus est DEus, et Christus est homo.

(m)*) Quod objicitur, inconveniens esse ut Christus simpliciter intelligatur dixisse se nescire, ideo quia pars sui inferior nescivit, id cur inconveniens sit, non video. Inprimis eo tempore, quo functio, parti inferiori ordinarie inesse solita, ei subtracta est. Sciendum enim, ordinarium quidem esse, ut Divinitas scientiam humanitatis sibi conjunctae perficiat, si non per communicationem ejusdem numero idiomatis, saltem per excitationem accidentis novi. Id tamen quod ordinarium est in statu humilitatis Christi, antequam humanitas ejus reciperetur in gloriam suam, ei subtrahebatur. Quae res multum ventilata est inter Theologos quosdam Lutheranos, qui et libros scripsere περὶ ταπεινωσιγραφίας. Potest ea subtractio intelligi exemplo Ecstaseos, quo tempore anima functiones quas alioqui per

*) Das Signum (m) findet sich im Manuscript zweimal.

corpus peragit, nempe ratiocinari, cogitare etc. exequitur quasi separata sine corporis concursu. Eo igitur tempore durantis Ecstaseos non inepte dicetur, hominem non ratiocinari, etiamsi pars ejus ignobilior, nempe corpus tantum, a ratiocinatione cesset, quia functio illa quam anima ordinarie per corpus peragit et quam homo ordinarie efficit quatenus ex anima et corpore unitus est, nunc ab eo non quatenus anima et corpus est, et ita non quatenus homo est, sed tantum quatenus anima est, peragitur. Similiter igitur Christus recte dicetur aliquid nescire, quando functionem sciendi non per deitatem cum humanitate ut alias, et ita nec quatenus deus-homo est, et ita nec quatenus Christus est, exercet.

(n) Ad verba: an ipsi concedent; imo concedemus Filium DEi non creasse mundum etc. dummodo subaudiatur: secundum humanitatem.

(o) Quaeris 2. cur divinitas secretum de tempore extremae diei non communicarit humanitati sibi tam arcte unitae. Ideo, inquam, quia eam nondum glorificatam humiliari et pati oportuit.

(p) Argumentaris 3: Persona filii divina scivit diem judicii; Persona filii est filius, Ergo filius scivit diem judicii. Concedo. Quomodo ergo nescivit? Scivit DEus, nescivit homo.

(q) Repetitur 4. quod supra objiciebas: quod parti inferiori competit, toti non tribuendum simpliciter. Responsum est supra lit. m.

(r) Objicis 5. filium DEi nescivisse diem judicii, quatenus est filius DEi, quia opponitur hic patri. Respondeo: etiam humanitatem non inepte dici filium DEi, quamvis ei non ὁμοούσιον; quia et vos qui homoousion patri negatis, tamen DEi filium dicitis.

(s) In argumento illo negatur minor: quod filius DEi etiam secundum DEitatem non sit pater Iesu Christi. Imo tota Trinitas recte dicetur Pater Iesu Christi hominis. Ideo miror, cur opponens dicat minorem esse apud omnes in confesso.

(t) Argumentum illud esset tale: Quicunque non facit omnia a se ipso, ille non est omnipotens; Filius DEi non facit omnia a se ipso; Ergo etc. Negatur major. Perinde ac si argumentari vellem: Pater non facit omnia per seipsum, sed per filium, ut vos conceditis, Ergo non est omnipotens. Imo sunt causae sociae in agendo, etsi altera altera sit prior natura in essendo.

(u) Potest esse DEus altissimus etiam qui omnia ab alio habet, quando

nimirum in alterius potestate non est ipsi denegare. Et non minus filius patri, quam pater filio necessarius est. Cum enim proprie Pater sit intellectivum, Filius intelligibile, et Spiritus S. intellectio, et in aeternis atque divinis idem sit esse et posse, non erit intellectivum in DEo quod non actu intelligat; intellectio autem sine intelligibili esse non potest. Contra nullum erit intelligibile in DEo quod non intelligatur, et ita non habeat correspondens sibi intellectivum. Igitur ut secunda persona sine prima, ita prima sine secunda esse non potest.

(x) Ad argumentum tertium respondeo concedendo totum: DEUS altissimus est singulare, nec praedicatur de multis. Sed hoc nihil officit Trinitati. Nam is qui est DEUS altissimus (seu persona DEI altissimi) potest nihilominus de multis praedicari, quia is qui est DEus altissimus seu persona divinitatis, est universale, non singulare. Ex hoc etiam apparet, quod etsi tres sint, quorum quilibet est id quod est DEUS, tamen non sint tres DII. Non est enim ter unus DEUS ab altero distinctus, sed est ter unus, quorum quilibet est id quod est DEus seu ter una persona. Igitur nec tres dii sunt, sed tres personae. Quanquam haec vulgo observata non sit temere reperire.

(y) Non potest dici, DEUM ita strictissime unum esse, ut non dentur in eo realiter seu ante operationem mentis distincta. Si enim mens est, impossibile est quin sint in eo: intelligens, intellectum, et intellectio, et quae cum his coincidunt: posse, scire, et velle. Horum vero reale discrimen non esse, implicat contradictionem. Cum enim formaliter differant, erit eorum differentia rationis ratiocinatae; talis autem differentia habet fundamentum in re, erunt igitur in DEo tria fundamenta realiter distincta. Vellem huic argumento responderi. Neque hoc imperfectionem in DEo infert, quia multitudo et compositio per se imperfecta non est, nisi quatenus continet separabilitatem et ita corruptibilitatem totius. Sed separabilitas hinc non infertur. Quin potius supra lit. u. demonstratum est impossibile esse et implicare contradictionem, ut una DEitatis persona sine alia existat. Nec multiplicatur DEus. Quemadmodum enim si differunt realiter in corpore: magnitudo, figura, et motus, non sequitur ideo etiam necessario tria esse corpora, unum quantum, alterum figuratum, tertium motum. Cum idem lapis: cubitalis, rotundus et gravis esse possit, ita si differant realiter in mente judicium, idea, et intellectio, non sequitur tres esse mentes, cum una sit mens quae quando reflectitur in se ipsam, est id quod in-

telligit, id quod intelligitur, et id quod intelligit et intelligitur. Nescio an quicquam clarius dici possit.

(z) Formabo syllogismum ut sit formalis ex praesuppositis:

Quicunque est DEUS ille altissimus, unicus, individuus, est pater Filii DEI Domini IESU Christi;

DEus ille altissimus, unicus, individuus est filius DEI Dominus IESUS Christus;

Ergo filius DEi Dominus IESUS Christus est pater filii DEi Domini IESUS Christus.

Nego majorem.

(aa) Nego DEo altissimo aut potius ei qui est DEus altissimus repugnare, esse ab alio; vide supra u.

(bb) Non est absurdum, DEum altissimum aut potius eum qui est DEus altissimus generari. Sempiternam substantiam in tempore generari absurdum est, non vero est absurdum, eam esse generatam ante datum quodlibet tempus, id est ab aeterno. DEo altissimo aut potius eo qui est DEus altissimus potest quis prior esse natura, non tempore, alius nempe qui etiam est DEus altissimus. Nam non datur alius et alius DEus, sed alius et alius qui est DEus.

(cc) Quando DEus DEum generat, generat eum qui est idem numero DEus cum ipso, etsi non simpliciter sit idem numero cum ipso. Non generat eundem numero DEum, sed eum qui est idem numero DEus, licet sit alia persona.

(dd) Si filius DEi generabatur ex substantia patris ab aeternitate, aut desiit generari, aut non desiit. Si non desiit, adhuc generatur, et ita nunquam est, semper fit; sin desiit generari, finem temporis habet ejus generatio, adeoque et initium temporis, Ergo non est praeaeterna. Respondeo: desiit generari. Et tamen generatio illa non habet finem temporis, nam et incepit et desiit generari ante quodlibet tempus. Simul enim generari incepit et desiit.

(ee) Quaeris an tota, an non tota Trinitas sit incarnata. Respondeo: non tota. Ergo, inquis, Trinitas a se divisa est seu diversa continet. Quid tum? Ergo et DEus a se divisus est; hoc non sequitur, sed divisi a se seu differentes sunt illi qui sunt DEus.

(ff) Syllogismum formas:

DEitas quae est in DEo patre non est incarnata;
DEitas quae est in DEo filio est incarnata;
Ergo DEitas quae est in DEo filio non est DEitas ea quae est in DEo Patre.

Nego Minorem. Non DEitas, sed personalitas potius filii DEi incarnata est, id est filius DEi incarnatus est non qua DEus, sed qua filius.

(gg) Nodos TE proposuisse non nego, et quidem quantos maximos quispiam tui similis possit. Reperto semel principio fili, id est natura copulae propositionis in syllogismo, videmur nobis eos perfecte solvisse. Idem tibi visum iri, si recte attendas, non dubito. Tum vero dabis, opinor, gloriam DEO, dabis hoc veritati, et sententiam Orbi Christiano tot seculis receptam non-absurdam confitebere. Sin aliter sentis, effice ut aut nos, cur dissentias, aut tu, cur dissentire non debeas, ambo tandem sentiamus.

MARII NIZOLII
DE
VERIS PRINCIPIIS
ET VERA RATIONE
PHILOSOPHANDI
CONTRA
PSEUDOPHILOSOPHOS
LIBRI IV.

Inscripti
ILLUSTRISSIMO BARONI
A BOINEBURG
ab Editore
G. G. L. L.

QUI DISSERTATIONEM PRAELIMI-
narem de instituto operis atque optima philosophi dictio-
ne, Epistolam de Aristotele Recentioribus reconciliabili,
notasque atque animadversiones marginales
leniendo textui, adjecit.

FRANCOFURTI,
Apud HERMANNUM a SANDE.

MDCLXX.

EXCELLENTISSIMO ATQUE ILLUSTRISSIMO DOMINO

JOHANNI CHRISTIANO

LIBERO BARONI A BOINEBURG

Equiti Aurato etc.

DOMINO MEO GRATIOSISSIMO

EDITOR
G. G. L. L.

DEDICATIO.

ILLUSTRISSIME DOMINE

Leges Romanae Testatorem irrident, qui domino rem suam legat: quid mihi futurum est, qui TIBI tuam dedico, nulla re quam panni ad purpuram assumento auctiorem? nisi TIBI quidem inter meliorationes quas vocant, atque incrementa referre placeat, quicquid qualitercunque, hortatu tamen Tuo, huic fundo inaedificatum est. Grandiorem sane librum recipis, utinam et meliorem! necessarium tamen videbatur, nonnulla asperius dicta complanare. Alteri, quam TIBI inscribi ne ipse quidem NIZOLIUS velit, per te e diuturni carceris longo squalore erutus, tuo beneficio redivivus, tuo judicio unice triumphans. Est in eo acuminis satis, plurimum eloquentiae philosopho dignae, libertatis nimium, quam et inter repagula aliqua coercuimus. Mihi, ILLUSTRIS NOMINIS Tui praefigendi praeter Nizolium qui se Tibi totum debet, praeter beneficia Tua, quibus levi commemoratione detrahere nolo, ratio potissima fuit, admonere posteritatem exemplo Tuo, non fuisse ita sterile seculum nostrum, quin superessent magni genere ac gestis viri, qui praeter Reipublicae curam, bonarum etiam literarum et malis tangerentur et admirabili usu pollerent, et his ipsis pudorem incuterent, qui totam vitam iis studiis consumserunt. Quod superest, ILLUSTRISSIME DOMINE, munus hoc chartaceum laeta fronte accipe, fave ferenti, valeque ac bono publico diu vive.

DISSERTATIO PRAELIMINARIS

De alienorum operum editione, de Scopo operis, de Philosophica dictione, de lapsibus Nizolii.

Aliorum Scripta edere, Lector benevole, humile est et contemtum, et ingenii per se pauperis nota esse videtur illis, quorum sublimis aut mens aut opinio supra caeteros se attollit, quibus mos est, sua nomina alienis chartis allinentes herbae parietariae convicio irridere, quod jam olim in Trajanum, ubique per omnes vetustatis ruinas sui nominis prodigum, jactaverat magnus Constantinus. Sed me quidem haec parum movent, partim clarorum virorum exemplo munitum, partim parum dolentem si apud illos Censores ingeniosus non habear, cui sufficit, studii saltem ac voluntatis laudem retulisse. Exempla egregiorum hominum diu conquirere, copia non patitur, cum ipsi Theologi censeant Scriptores Sanctos priorum memorias et perfecisse et edidisse, et continuasse Iosuam Mosis, Samuelem Iosuae, Esdram Samuelis et Prophetarum. Apud Graecos magna ingenuitatis laude celebratur Xenophon, quod Thucydidis Historias in lucem misit, cum vel supprimere, ut solus laudaretur, vel sibi vindicare posset, dispari Aristotelis fama, qui magna apud nonnullos invidia laborat suppressorum philosophiae vetustioris monumentorum. Apud Romanos de vita veteribus reddenda mirifice solicitus fuit Hadrianus Imperator, qui non tantum Scripta diligenter conquirebat, sed ex statuis, ex picturis vetustate vitium facientibus effigies eorum pervestigabat repertisque, ne aliqua temporis injuria rursus perirent, sua imagine praetermissa nummos signabat, affectui majestatem posthabens. Unde quae nunc passim habentur numismata, Cimonis, Miltiadis, Platonis, Aristotelis, aliorumque veterum heroum aut sapientum imaginibus percussa, Hadriano accepta referri debere, constans apud eruditos opinio invaluit. Sed vetera mittamus: superiore ac nostro seculo sepulta refodere inter potissimas eruditorum curas fuit. Nec circa veteres tantum, in quos prae caeteris incubuere, qui nunc vulgo Critici vocantur, laboratum est, sed et medii aevi scriptoribus cura impensa est, ex quibus Theologos magnam partem in Bibliothecam Patrum conjecit Margarinus de la Bigne, multis supplementis auctus augendusque ex editis a Canisio, Gretsero, Sirmondo, Petavio, Combefisio, Allatio, Chiffletio, Possino, Hol-

stenio, Marca, Labbeo (tum alibi tum in Byzantinis), Cossartio, Dacherio, Surio, Rosweido, Bollando, Henschenio, Papenbrockio, compilatoribus Bibliothecae Patrum Asceticae, Benedictinorum cura editae, aliisque multis. De Iureconsultis medii aevi optime meritus est, quisquis est, cujus cura tot eorum monumenta in Oceano juris, inque natis ex eo tractatuum voluminibus, vel ut postea appellata sunt, Tractatu Tractatuum, junctim edita visuntur, quae alioqui fortasse tenues in auras dudum abiissent. Dolendum est profecto qui tot aliis de luce nominis prospexit, seipsum tacuisse, cum tamen grandi illo in tot volumina confecto indice nihil cogitari possit laboriosius, nihil desiderari accuratius. Idem de collectis Repetentium voluminibus dicendum est. Speramus vero, cura viri eruditissimi Erici Mauritii quamprimum edendam digestionem juris feudalis Antonii de Prato veteri, opus illustre imperatorio jussu, delegatione universitatis studii Bononiensis confectum, sed quod nescio quomodo hactenus ex manibus hominum evanuit ac Goldasto et Rigaltio diu ac frustra quaesitum, alium non indignum editorem invenit. In colligendis medii aevi historiis Schardii, Pistorii, Reuberi, Urstisii, Meibomii, Reineccii, Lindebrogiorum, Goldasti, Freheri, Bongarsii, Tilii, Pithoeorum, Puteanorum, Theodori et Dionysii junioris Gothofredorum, Chesniorum, Sammarthanorum, Seldeni; Spelmanni, Dugdali*), et quos expectamus Lambecii et Gamansii curae nullo temporum lapsu deterentur. Sed erunt fortasse qui sic occurrent, aliud esse veterum immortalia scripta, aut etiam medii aevi monumenta servare, aliud recentiorum nugas per orbem jam tum satis talibus oneratum dispergere. Hi profecto nimis contemtim de hujus aevi ingeniis sentiunt, nec cogitant, fore tempus cui et nostra vetera erunt. Quis ignorat quantam curam Rudolphus Imperator colligendis ac recensendis Theophrasti Paracelsi operibus impenderit? Tychonis Brahei reliquias laudabili instituto olim Ioh. Keplerus, nunc Albertus Curtius publico dedere. Trithemii Historica plurima Freherus, Ascetica Busaeus luci exposuere, Hubertum Thomam Leodium idem Freherus, Hussitica quaedam Otto Brunfelsius atque Cochlaeus, Grotiana Edmundus Mercerius et Isaacus Gruterus et Graswinkelius, clarissimi utique viri; Isaaci Vossii cura Herberti nonnulla, ejusdem Gruteri vero opera, Verulamii plurima ad nos pervenere. Fratris Pauli Servitae Historia Marco Antonio de Dominis debetur, Edmundo Albertino in partu latini de

*) Resserii von Leibniz durchstrichen.

Eucharistia operis mortuo Blondellus et Gronovius, idem Blondellus Dallaei quibusdam, Montacutius Iacobi Angliae regis, et Laudi opusculis, tum Episcopio Curcellaeus ac Poelenburgius, Pierucius Scioppio, Cassandro Cordesius, aliis alii, obstetricati sunt; reliquiae qualescunque Scaligeri, Perronii, Thuani, et quod speramus, aliorum plurium a Fratribus Puteanis exceptae per Isaacum Vossium publico nunc communicantur. Epistolas Casauboni collegere Gronovius et Graevius, Salmasii Clementius, Grotii idem Isaacus Gruterus, variorum Goldastus philologicas, Melanthonis Peucerus, Pezelius, Manlius, Camerarii, Manutii nuper Thomasius; Schlusselburgius, Heinsius, Bertius, Gabbema et Poelenburgius Theologicas edidere. Infinitum est omnes referre. Erunt tamen rursum haud dubie qui sic excipiant: inedita edere fortasse excusari posse, at cramben semel coctam rursus apponere projectae prorsus operae videri, nec inanis tantum sumtus, sed et in publicum damnosum esse. Hic postremus aries est, quem illi movent, hunc si repulerimus, vindicata satis alieni laboris editio erit. Sed nihil magno molimine opus, quando negari non potest, impressa vel distracta ob famam, vel suppressa ob odium contemtumve ejusdem saepe cum manuscriptis raritatis esse. Nizolii certe opus, quod nunc affero, non vereor ne quisquam jam tum in multorum manibus esse dicat. Quod non tam ex me habeo, ne a mea rei librariae notitia, quae exigua est, alios aestimare videar, quam ex viris doctissimis et in hoc studiorum genere versatissimis, qui aut nunquam aut rarissime conspectum sibi fassi sunt. Quare non puto prudentem quenquam mihi vitio versurum quod in caeteris passim probatur. Certe eruditi illi Angli qui tot aliorum labores in scripturam sacram uno Bibliorum Criticorum volumine complexi sunt, omnium plausum tulere. Iohannes Fichardus ICtus Francofurtensis diligentem operam dabat, ut Iurisconsultos egregios per Italiam Hispaniamque editos et in Germania inventu raros iteratae editioni maturaret. Laurentius Strausius Medicus editione theatri Sympathetici variorumque opusculis in eo junctim recusis, operae certe pretium fecit. Quis Regiam typographiam Parisiensem, Elzevirios Blaviosque non laudat, qui suis vel Notitiis, historiis, memoriisve, vel Rebuspublicis vel Atlantibus tot praeclara monumenta per Bibliothecas alioquin latitantia in luce ponunt. Idem editoribus velleris aurei, artis auriferae, et theatri Chemici scopus fuit, quod illi cum voluptate sentiunt, qui his studiis dediti, conquirendi et multa velut arcana describendi, quae nunc facile parabilia sunt, molestissimo onere levantur. Iano Grutero

antiquitatis et historiae studiosi aeternas gratias deberent, etiam si nihil de suo, sed collectos tantum aliorum utilissimos labores tum in face Critica, tum in Chronico Chronicorum politico (ubi nomen suum sub Gualteri Belgae nomine non necessaria verecundia occuluit) incudi reddidisset. Sed a collectione variorum in unum ad certa certorumve autorum scripta recensita veniamus. Blondum Vorburgius recudi fecit, Onuphrium de Comitiis olim Hortlederus edidit, et mox cum supplemento edet πολυμαθέστατος Lambecius; Grotius

Quod Cassandri veracia Scripta teruntur,
Cordesio grates haec bona propter agit;

Erasmica recensere, emaculare et defendere, ut audio, destinaverat Mallincrotius. Allatiana et Niciana typis Batavis emisit Nihusius, Galilaei quaedam Gassendus, ejusdem circinum Proportionalem Berneggerus, ambo viri non in mathesi magis, quam omni eruditione versatissimi, alter in Germania, alter in Gallia, renovata veste induerunt. Berneggeri hujus synopsin Lipsianae politicae doctissimus Ioh. Andreas Bosius, Clapmarium Schookius, Wowerium a plagii impacto crimine vindicatum solidissimae vir eruditionis Iacobus Thomasius, Seldeni jus naturae et Gentium (et Aeneae Sylvii Fridericum III. prope diem editurus) Boeclerus suo merito longe celeberrimus, denuo produxere; nec Franciscus Mercurius Helmontius ingenio suo indignum duxit Octavium Pisani notiorem orbi reddere, Iacobus quoque Masenius Broweri Trevirenses Annales edidit qui sub prelo sunt. Inprimis vero apud Germanos Hermannus Conringius, apud Gallos Gabriel Naudaeus, ambo Medici, ambo varie uberrimeque docti, aliorum foetus prope expositos et desertos suscepere: Naudaeus Niphi, Cardani, Campanellae; Conringius ipsius Naudaei et Scioppii, Machiavelli, Hopperi, Claramontii, Starovolscii, Cassandri, Wicelii, Viotti. His tot tantisque correis vituperium notamque incurrere, equidem parum formidandum judico.

Nunc ad autorem ipsum quem edemus, argumentumque quod tractat, accedendum est. Marium Nizolium Brixellensem orbis eruditus pene penitus credo ignoraret, nisi Grammaticis laboribus inclaruisset, quibus merito illud Virgilianum de apibus accommodes,

In tenui labor, at tenuis non gloria.

Et ita saepe factum est ut viri docti iis maxime Scriptis famam impetrent, a quibus minime sperabant. Quis enim dubitet Nizolium et majorem sibi celebritatem a Philosophiae Reformatione quam animo complectebatur, quam

illis, ut sic dicam, Concordantiis Ciceronianis, pollicitum? et tamen Index Ciceronianus durat daturusque est quamdiu ipse Cicero, Philosophia Nizoliana prope in ipso partu suffocationem aegre effugit. Non ignoro Majoragii et Grifoli, occasione litis quam Ciceronis officiis Calcagninus moverat, indignationem; tum Henricum Stephanum in Nizolio didascalo sive monitore Ciceronianorum Nizolianorum dialogo, ut inscripsit, minus aequum Nizolio fuisse, et a Criticis eum passim alto supercilio despici, sed Henricum Stephanum peculiaris causa impulit quod parentis sui Roberti Stephani Thesauro latinae linguae multum Nizoliano opere derogari cerneret, caeteri viri licet doctissimi, qui Nizolium fastidiunt, si in Nizoliana tempora incidissent, credo aliter sentirent. Aliud profecto judicavit Caelius Secundus Curio, vir longe praestantissimus, qui conscio ac consentiente ipso Nizolio indicis Ciceroniani locupletationem ac recensionem in se suscepit; eodem incubuere Basilius Zanchius, Marcellus Squarcialupus, et Jac. Cellarius Augustanus. Ad Philosophicas autem meditationes hac ipsa diligenti Ciceronis lectione venisse videtur. Cum enim videret subtilissimum quemque Philosophiae locum de Diis, de fato et divinatione, de rerum finibus, de disserendi, inveniendi ac judicandi arte, de omni parte Reipublicae ac vitae humanae officiis a Cicerone accurate simul, et latine, et luculenter, ne dicam eleganter et ubertim, tractatum esse; Nizolius noster, vir acutus et bonus, non solum despicere merito coepit infelicem Scholasticorum tractandi rationem, tenebrarum affatim, parum rerum utilium, elegantiae vero omnino nihil continentem; sed et impetum sumsit mentem hanc suam, et ad eam confirmandam meditata, hoc aevo restaurandis artibus fatali, publice exponendi. Et passim quidem in scriptis suis excidere sibi talia passus est, et ut credi par est, oretenus data occasione monuit, sed ad justum opus occupandum hac demum quae sequitur occasione pertractus videtur. Scripserat Caelius Calcagninus disputationes sive disquisitiones Basileae apud Frobenium anno superioris seculi 44. editas, quibus paulo liberius Officia Ciceronis reprehendebat. Continuo id male habuit doctos viros Tullii cultores, ex quibus Jac. Grypholus Romae apud Aldum, Marcus Antonius Majoragius Mediolani Ciceronis defensionem edidere. At superveniens Nizolius Caelium, quod Ciceronem impugnaret, Majoragium, quod Ciceronem et Aristotelem simul defendi posse putaret, perstringendos sumsit. Scriptum illud Nizolii tum separatim impressum est, tum titulo defensionum aliquot Ciceronis locorum, editioni Ciceronis Officiorum Venetae

anno 1554. in folio subnexum est. Ciceronis etiam partes egere Joach. Camerarius et Hier. Wolfius, quemadmodum et nuperrime Clarissimus Sam. Rahelius illustrandae morali Ciceronis Philosophiae laudabili conatu incubuit. Verum Majoragius carpi se a Nizolio non lacessito indignius quam pro injuriae parvitate tulit, stimulante eum Octaviano Ferrario peripatetico celebri et erudito, qui Nizolii aemulus erat, et libertatem illam de Aristotele judicandi concoquere non poterat. Hujus subsidiis fretus Majoragius scripsit acerbe satis libros duos Reprehensionum contra Marium Nizolium, quibus accessit recusatio omnium eorum, quae Nizolius in decisionibus ejusdem Majoragii tanquam male posita annotavit. Ita coactus tandem Nizolius re tota ad accuratius Examen revocata edidit hos libros IV. de veris principiis et vera ratione philosophandi, quibus sententias suas a Ferrario et Majoragio reprehensas, antequam satis editae essent, non publicat tantum, sed et data opera justoque Scripto defendit. Majoragii autem sola praefatione, et libri IV cap. 6. meminit, ubi pugnat Ethica Nicomachea non Aristotelis ad Nicomachum, sed Nicomachi ipsius esse, subducens nimirum sese certamini inutili, et ipsi rei potius explicandae incumbens. Inscriptio operis haec est in editione, unde novam hanc expressimus: Marii Nizolii Brixellensis de veris principiis et vera ratione philosophandi contra Pseudophilosophos libri IV. in quibus statuuntur ferme omnia vera verarum artium et Scientiarum principia, refutatis et rejectis prope omnibus Dialecticorum et Metaphysicorum principiis falsis, et praeterea refutantur fere omnes Marci Antonii Majoragii objectationes contra eundem Nizolium usque in hunc diem editae. Parmae apud Septimum Viottum 1553 in 4to. An aliud quippiam in Philosophia praestiterit Nizolius, equidem ignoro: hoc tantum didici, vertisse Galeni explicationem obsoletarum vocum Hippocratis. Liber ab eo recognitus, excusus est Venetiis a Juntis cum operibus Galeni anno 1550. Fuit et alius Parmae Nizolius, fortasse nostro cognatus, posterior tamen, professione ICtus, cujus allegationes juris de Emphyteusibus extant excusae Parmae apud Brudon in quarto, 1603. Atque haec quidem de autore non admodum curiose inquirenti se obtulerunt, quem credibile est eadem cum Laurentio Valla fortuna usum, cui Grammatici nomen nocuit, effecitque, ne multum animis hominum movendis posset. Idem jam ante Petro Abaelardo, idem Angelo Politiano, Ludo-

vico Viveti, Erasmo, Andreae Alciato, atque ipsi Jacobo Cujacio, tum nuper Salmasio, Grotio etc. ab imperitis objectum est, et multa hujusmodi peculiaria in Grammaticos invectiva congessit homo licet ex instituto ac professione sua γραμματικώτατος Maximilianus Sandaeus. Quae quamvis inania deprehendantur, et revera nulli sint magis Grammatici, quam qui sub venerabili Philosophiae titulo perpetuas Logomachias serunt, vulgi tamen animis ne nunc quidem satis eximi possunt. Sed et illud obstitisse Nizolii progressibus videtur, quod in Italia scripsit, in qua etiam nunc Aristoteles cum Scholasticis addictius regnat. Quid enim Francisco Patricio, quid Cardano, quid Galileo, quid Apologistae ejus Campanellae, quid ipsi Joanni Francisco Pico evenerit, notius est, quam ut recenseri mereatur. Accessit illius seculi ratio, in quo veritas incipiebat tantum velut per rimam sese ostendere et scintillis quibusdam emicare, instar facularum ignearum quae inter maculas solares nonnunquam ebulliunt, et favillarum quae cum fumo subvolant. Nostro tempore largior lux, et vel hoc saltem in confesso est, Aristotelem errare posse.

Nunc ad argumentum operis accedendum est; inscripsit autem de veris Principiis et vera ratione Philosophandi, titulo, fateor, magnificentiore quam par est. Nihil aliud enim toto opere, quam Logica quaedam reformata et ad puram propriamque loquendi rationem revocata continetur, quae quidem me autore vera libri inscriptio esset, sed nolui in alienis immutandis intempestive ingeniosus esse. In Metaphysicam passim invehitur, nec affert tamen quicquam quod Metaphysicae principia convellat, nisi quatenus dialecticis cognata sunt, neque uspiam de uno et multo, de toto et parte, de eodem et diverso, de necessario et contingente, de causa et effectu, de mutatione et duratione, atque aliis metaphysicae locis tractationem suscipit. Rerum naturalium et mathematicarum nulla mentio, civilia vix frigide attinguntur.

Ut ita tam magnificae inscriptionis excusationem nullam inveniam, nisi hanc unam: Logicam veram non tantum instrumentum esse, sed et quodammodo principia ac veram philosophandi rationem continere, quia generales illas regulas tradit, ex quibus vera falsaque dijudicari, adhibitisque solis definitionibus et experimentis omnes conclusiones demonstrari possunt. Sed sunto etiam illa non philosophiae, non ipsarum propositionum principia, veritatemque rerum non faciant, sed ostendant; attamen philosophum facient, recteque philosophandi principia erunt, quod Nizolio tuendo satis est.

Ita autem quod reliquum est praefationis partiemur, ut prius de usu eorum quae recte Nizolio disputata sunt, deinde de erroribus ejus quibusdam et excessibus disseramus. Usus Nizolianarum meditationum scopum simul editionis hujus iteratae continet, ut ita ei parti sit paulo diligentius incumbendum. Duo autem mihi potissimum editione dignum Nizolium reddere visa sunt, dicendi ratio, et tempus autoris: dicendi ratio quia Philosopho digna est; tempus autoris, quia autor nostro dignus est, illo certe tempore quo vixit, meditationes ejusmodi non nisi solidissimis et exquisitissimis ingeniis obtigerunt. Dicendi ratio, quam ille non adhibet tantum, sed et perpetuo urget, solidissimis viris dudum digna visa est, quae paulatim velut postliminio in Scholas reducatur. Dicendi inquam ratio naturalis et propria, simplex et perspicua, et ab omni detorsione et fuco libera, et facilis et popularis et e medio sumta, et congrua rebus, et luce sua juvans potius memoriam, quam judicium inani acumine confundens. Sed nobis ipsis danda hic opera est, ne in vitium incidamus quod reprehendimus, grandem nimirum et translatam et ampullosam dictionem.

Tres in universum laudes orationis mihi esse videntur: claritas, veritas et elegantia. Nam utilitas ipsarum potius rerum est. Clarum est quod bene percipitur, itaque clara est oratio cujus omnium vocabulorum significationes notae sunt, tantum attendenti. Vera est oratio cujus significatum sentiente et medio recte disposito sentietur (nam claritatis mensura intellectus, veritatis sensus), quae unica est, et verissima veritatis definitio, quicquid etiam hactenus sit dictum, et ex qua omnes recte judicandi Canones demonstrari possunt. Sed hoc exponere alterius loci est, tantum exemplo eam declarabimus. Haec oratio: Roma ad Tiberim sita est, ideo vera est, quia ut sentiam quod dicit, nihil aliud requiritur, quam ut sentiens et medium recte se habeat; sentiens nimirum nec sit coecus, nec surdus, medium seu intervallum non sit nimis grande. His positis, si ego sim Romae aut prope Romam, fiet ut videam eodem obtutu urbem et flumen, et ita urbem hanc esse ad hoc flumen, audiam vero urbem hanc dici Romam, fluvium Tiberim. Similiter in abstractis, haec oratio: binarius est par, vera est, quia si video (audio, tango, cogito) binarium, video unum et unum (per definitionem binarii ex auditu lectuve perceptam) et nihil ultra; video igitur duas partes binarii totum absolventes, unum et unum, easque inter se aequales, quia unum uni aequale est.

Numerus autem cujus duae partes totum absolventes seu integrantes sunt aequales dicitur Par (per definitionem Paris lectu audituve perceptam). Ergo qui sentiet propositum numerum esse binarium, sentiet esse parem, et ideo propositam orationem esse veram. Elegans est Oratio, quae auditu lectuve jucunda est. Cum autem de Oratione philosophica, styloque illi debito sermo sit nobis, elegantiam impraesentiarum praetermittemus, etsi fateamur eam ad attentionem procurandam, ad movendos animos, ad res memoriae altius infigendas plurimum posse. Sola Certitudinis ratio habenda est, quantam materia capit. Certitudo autem, etiamsi rigorosissimus definitor accedat, nihil aliud esse comperietur, quam Claritas veritatis, ut ita vel ex ipsa certitudinis notione sequatur orationis philosophicae, quippe certitudinem quaerentis dotes esse claritatem et veritatem. Et vero manifestum est veritatem propositionis notam esse non posse, nisi significatio vocabulorum sit nota, id est (per definitionem clarae orationis) nisi sit clara.

Claritas in oratione est non verborum tantum, sed et constructionis. Nam si constructio clara non sit, notum erit quidem, quid verba significent simpliciter et per se sumta, sed non quid significent hoc loco ad caetera relata. Sed in obscuritate constructionis oratores potius et poëtae, quam philosophi nostri peccare solent, nobis igitur est de vocum per se sumtarum potius claritate dicendum. Claritati, sive notitiae significationis, duo vitia opposita sunt, obscuritas, et ut sic dicam nimia claritas seu ambiguitas; illic nulla significatio nota est, hic plures simul apparent, sed quae sit vera incertum est. Porro claritas vocabuli ex duobus oritur: vel ex voce per se, vel ex circumstantiis orationis. Claritas vocis per se rursus duos habet fontes: originem et usum. Origo autem vocis tandem in duo resolvitur, usum radicis, et analogiam ex radice factae derivationis. Usus est significatio vocis communiter nota eadem lingua utentibus. Analogia est significatio flexionis seu derivationis itidem nota eadem lingua utentibus, v. g. vocis Fatum usus vel significatio nota est necessitas eventuum; ejusdem origo componitur ex usu radicis et analogia: radix est for vel fari, Radicis usus est: dicere; analogia fati est: fatum, qua in lingua latina significatur participium perfectum passivum Verbi, ut ita origine fatum idem sit quod dictum. Plerumque autem usus ex Origine tropo quodam ortus est, quod et in exemplo proposito patet, nam origine fatum idem est quod dictum, usu idem est quod necessario

eventurum; videamus igitur cujus dicta sint necessaria eventura, et manifestum est ad Dei solius dicta rem sequi. Igitur fatum origine est dictum, hinc antonomasia seu κατ' ἐξοχὴν dictum Dei, hinc porro per Synecdochen dictum Dei de futuris, seu decretum Dei, hinc denique metonymia causae, necessario eventurum, qui nunc vocis usus est. Unde boni Grammatici, atque etiam Philosophi est continuatis troporum soritis, ut sic loquar, vocis usum ex origine deducere posse. Qua in re artificem inprimis esse video Iulium Caesarem Scaligerum, cujus Originum libri non exiguo etiam Philosophiae detrimento perierunt, nisi quatenus filius iis forte in notis ad Varronem usus est, qui tamen plerumque ab iis quae parens jam publicavit, et suis scriptis passim interspersit, dissentit. Sed ut in filii meditationibus plus eruditionis habemus, ita in parentis originationibus plus acuminis et philosophiae amisimus. Caeterum in vocabulis adhibendis haec regula tenenda est, ut si origo ab usu dissentit, usum potius quam originem in dicendo sequamur, sed usu vel dubio vel non repugnante, origini potius haereamus. Si multiplex usus est, danda opera est, ut vel abstrahatur animo formalis aliqua significatio quam vocant, id est ut detur significatio vocis, quae omnes usitatas in se continet, in quo laborare solent Theologi, inprimis scripturarum Hebraicarum interpretes, quos inter hac sensuum venatione excellebat Samuel Bohlius; vel si illud fieri non potest, saltem constituatur usus aliquis, ut sic loquar, originarius, id est ex quo sic fluant usus caeteri, quemadmodum ex origine fluxit ipse, nempe per canales Troporum. Danda tamen in usu Originario constituendo opera est, ut sit significatio formalis, saltem plerorumque usuum, quoad ejus fieri potest, ex qua caeteri usus deducantur. Sed in utroque, tam usu originario, quam significatione formali deligendis, illud maxime dispiciendum est, ut ex pluribus se offerentibus eligatur propior origini vocis. Electa autem semel significatio si locus fert redigenda in definitionem (definitio enim nihil aliud est, quam significatio verbis expressa, sive brevius, significatio significata) et auditori lectorive proponenda est. In definiendo non id solum curandum est, ut definitio sit reciproce vera, sed et, ut sit clara. Termini igitur Technici cane pejus et angue fugiendi sunt, et abstinendum inprimis illis praedicamentorum vocabulis plerumque ab usu latinae linguae remotissimis. Constitutae semel definitioni constantissime insistendum est, ita ut ubique etiamsi definitionem definito substitueres, nulla locutio absurda sequatur; sed etsi

definitionem nullam praemiseris, debet tamen uniformis esse vocis usus, ita ut eadem utrobique definitio substitui possit. Atque ita patet dato vocabulo quae adhibenda sit significatio, videamus, et contra: datae significationi quod adhibendum sit vocabulum. Qua in re et compendii et claritatis ratio habenda est. Claritatis autem maxima est in Terminis e medio sumtis, usu etiam populari retento; obscuritas semper aliqua in Technicis. Terminum (liceat enim hoc sensu Termini nomine uti, ut significet vocem quatenus significata est, nisi vocabuli nomen substituere mavelis, quod me quidem non invito fiet) popularem voco, cum vox et significatio usitata est, technicum, cum vel vox vel significatio privata (seu certo homini vel hominum generi propria) est. Si ipsa vox privata est, sequitur ut facta sit per quandam ὀνοματοποιίαν, qualia sunt pleraque vocabula der Rothwelschen Sprache, cujus Lexicon in compendio habet Gesnerus in Mithridate. Est autem in hoc vocabulificio illud inprimis attendendum, ut non casu quasi et arbitrario animi impetu, sed ratione quadam efformetur, ratio autem quo aptior, hoc laudabilior. Ratio formandi aptitudinem habet tum a Radice, tum a modo formandi; Radix debet esse usitata, et rei quam novo vocabulo designare contendimus, quantum fieri potest propinqua, Analogia debet esse et usitata et apta, ita ut ex significatione radicis et analogiae conflari vocabuli novi definitio quam intendimus, possit. V. g. Haecceitas non habet analogiam usitatam, melior esset: hoccitas (vel hoccimonia) uti quidditas, non quaedeitas. Iam ex Hoccitatis radice et analogia conflari ejus definitio potest, nam Hoccitatis radix est hoc; analogia, itas. Analogia autem ista seu derivandi ratio significat rationem appellationis in radice, seu qualitatem radicis quatenus talis est, qualis esse dicitur, erit igitur Hoccitas ratio cur aliquid dicatur hoc (uti qualitatem definit Aristoteles, a qua dicimur quales) vel qualitas hujus quatenus hoc est. Nec mirum est abstracta definiri per concreta, quia concreta sunt notiora. Sin vero non vox, sed significatio sit nova, attendendum est, tum an significatio quodammodo congruat voci, id est an ope troporum vel ex usu ejus communi, vel saltem ex origine deduci possit; tum an non haberi potuerit vox congruentior. Exemplis omnia illustranda essent, si esset instituti mei persequi magis talia, quam monere. Porro Terminis Technicis, ut dixi, plane carendum ab iisque cavendum est quoad ejus fieri potest; fieri autem semper non potest, prolixitatis causa, quae oritura esset, si utendum esset semper

vocabulis popularibus. Nam exempli causa: Quadratum est quadrilaterum, aequilaterum, rectangulum; sed aequilateri, quadrilateri et rectanguli vox (ut planum praeteream) rursus est technica, resolvatur igitur: aequilaterum est cujus omnia latera sunt aequalia, quadrilaterum est cujus tantum quatuor sunt latera: Latus est linea terminans. Rectangulum est, cujus omnes anguli sunt recti, angulus est concursus linearum, rectus est qui utrinque aequalis est. Ergo si terminis technicis abstinendum est, pro Quadrati voce adhibendae semper essent hae voces simul: id cujus omnes lineae terminantes sunt aequales, et cujus tantum quatuor sunt lineae terminantes, et omnes concursus lineae terminantis ad lineam terminantem utrinque aequales. Et tamen, si rigorosius agendum est, etiam et lineae, et termini, et concursus, et aequalitatis vocabula essent ulterius resolvenda, nam ut in usu sunt, exacte Geometrarum conceptibus non quadrant, quemadmodum nec vox quadrati, quae tum origine tum usu communi omni quadrilatero tribui potest, cum Geometrae per antonomasiam soli tribuant aequilatero rectangulo, tanquam perfectissimo; quam vero molestum, quam ineptum futurum sit in loquendo et demonstrando pro Quadrati voce tot semper aliis vocibus uti, credo etiam caecum videre; addi possunt, quae in arte combinatoria passim dixi. Quamquam igitur istis resolutionibus terminorum technicorum in mere populares solidaretur judicium, unde etiam in perfecta demonstratione nihil fit aliud, quam talis in ultima et notissima resolutio, subjecti nimirum et praedicati in definitiones, et terminorum definitionem ingredientium rursus in definitiones (sive omnis ea resolutio fiat uno loco, sive aliis definitionibus aut demonstrationibus nostris, alteriusve scriptoris, cujus usum vocabulorum nostrum facimus, jam facta sit, ad quas remittimus) tamen obrueretur memoria; necesse igitur fuit technicos terminos earum rerum excogitare, quibus populus, vel quia non animadvertit, ut Lineam Quadratricem, vel quia raro utitur, ut Hyperbola et Parabola, peculiaria nomina non imposuit, sufficere credens, si forte tandem aliquando usus posceret, circumscriptione designare. Et quidem verissimum est, nullam rem esse, quae non explicari terminis popularibus, saltem pluribus, possit. Unde recte Nizolius noster passim urget, id pro nullo, pro commentitio, et inutili, habendum esse, cui non in lingua communi aliqua vox saltem generalis (id est, ut ego interpretor, quae cum aliis itidem generalibus juncta speciatim tandem rem exprimere possit) sit imposita. Nam philosophi plebejis non semper

in eo praestant, quod alias res sentiant, sed quod sentiant alio modo, id est oculo mentis, et cum reflexione seu attentione, et rerum cum aliis comparatione; attentio autem hominum ad aliquam rem non potuit melius excitari, quam certo vocabulo imposito, quod nota esset memoriae mihi ipsi, signum judicii erga alios. De caetero tantum abest, ut Philosophi res abstrusiores et nobiliores sentiant, quam homines caeteri, ut potius contra, antequam incomparabilis Verulamius, aliique praeclari viri philosophiam ex aëreis divagationibus aut etiam spatio imaginario ad terram hanc nostram et usum vitae revocarunt, saepe cinifio aliquis Alchimista solidiores et praeclariores de rerum natura comprehensiones habuerit, quam philosophaster quispiam (neque enim negamus etiam inter Philosophos, eos praesertim, qui ex Aristotelis et veterum fontibus potius, quam lacunis scholasticorum sua hauserunt, viros solide et ad usum doctos complures superfuisse) intra claustra solis sive haecceitatibus, sive hoccitatibus incumbens. Philosophi igitur saepe non sentiunt, nisi quae et alii sensere, sentiunt tamen cum attentione, quae alii neglexere. Ita Joachimus Jungius Hamburgensis, vir vere philosophus, plurimas insectorum species multis haud dubie mortalibus visas, sed ab omnibus hactenus praeteritas et pede calcatas, observavit, collegit, digessit, comparavit inter se, et ex illa comparatione nomina etiam nova imposuit. Cujus haec et alia meditata a Clarissimo Vogelio quam primum speramus editum iri. Nonnunquam tamen fateor et philosophi sentiunt corpora aut corporum qualitates, quas alii nunquam sensere; ita Chymici saepissime nova hactenus ignorata corpora variis mixtionibus resolutionibusque producunt; idem fit compositionibus Medicorum, quibus etiam saepe ab autore nomen imponi solet, majore ad perennitatem nominis efficacia, quam si ex solido adamante statua illi cum elogio collocata esset. Qualitates quoque novas, ut ignotos hactenus colores plurimos, haud dubie vidit, qui primus microscopio usus est. His igitur casibus nomina vel nova formanda, vel vetera tropis quibusdam, a relatione rei qualitatisve novae ad veteres petitis, huc accommodanda sunt. Illud igitur pro certo habendum est, quicquid terminis popularibus explicari non potest, nisi immediato sensu constet (qualia sunt multa Genera colorum, odorum, saporum) esse nullum, et a philosophia velut piaculari quodam carmine arcendum. Unde philosophis quibusdam ingeniosis mos est egregios illos disputatores dialecticos ad hoc urgere, ut vel omnes terminos suos clare explicent, vel si hanc molestiam subterfugere velint, descendant ad

linguam aliquam vivam seu popularem, ac tentent in ea animi sensa exponere; quo facto mirum est, quam vel consternentur illi, vel si rem tentent, a praesentibus viris judicio atque experientia praeditis, latinae tamen linguae non admodum curiosis irrideantur. Ego certe ea ratione factum esse arbitror, ut in Anglia Galliaque paullatim nimis scholastica philosophandi ratio exoleverit, quia jam dudum illae gentes philosophiam sua lingua excolere coeperunt, ut ipsi plebi quodammodo, atque etiam foeminis aditus de talibus judicandi sit factus. Idem haud dubie factum esset apud Italos et Hispanos, nisi ibi Theologi scholastici cognatis sibi philosophis subsidio venissent. In Germania inter alias causas, ideo fixior est scholastica Philosophia, quod sero, et ne nunc quidem satis, germanice philosophari coeptum est. Illud tamen asserere ausim, huic tentamento probatorio atque examine philosophematum per linguam aliquam vivam, nullam esse in Europa linguam Germanica aptiorem, quia Germanica in realibus plenissima est et perfectissima, ad invidiam omnium caeterarum, cum artes reales et inter eas mechanicae a multis seculis a nulla gente sint diligentius excultae, usque adeo ut ipsi Turcae in fodinis Graeciae et Asiae minoris vocabulis metallicis Germanorum utantur. Contra ad commentitia exprimenda lingua Germanica est facile ineptissima, longe quidem Gallica Italicaque et caeteris latinae propaginibus ineptior, quia in Latinae filiabus, voce Latino-barbara leviter inflexa statim fit Gallica aut Italica non-barbara, unde et multa philosophiae Scholasticae in Gallicum quomodocunque tamen translata habentur; at in Germania nemo hactenus tale quicquam, nisi omnium sibilis exceptus, tentavit. Sed si terminos Latinos retinere aut detorquere voluisset aliquis, hoc jam erat non germanice sed latine philosophari, nec habuisset ullum usum nec intellectum fuisset a quoquam latinitatis imperito, quia Germanica a latina toto coelo distat, quod secus est in Italica Gallicaque. Atque haec causa fuit philosophiae apud nos serius vernaculo sermone tractatae, quia Lingua Germanica non a philosophia quidem, a barbara tamen philosophia abhorruit, cum vero barbara philosophandi ratio sero sit pulsa, mirum etiam non est, tardigradam in philosophando nostram linguam fuisse. Quod de Germanica, idem de Germanicae filiabus, Suedica, Danica, Anglica, Belgica, dicendum est, nisi quod Belgicam atque Anglicam in admittendis aliarum linguarum vocabulis ipsa vicinitas audaciores fecit, cum contra apud Germanos, tametsi Scholasticastri quidam, aut peregrinatorculi meris Latinismis, Italicismis et Gallicismis perstrepant, usus tamen et virorum

gravium, et plebis talia respuat. Slavonicam linguam huc non affero, quia in realibus ipsis satis plena non est, et plerasque res mechanicas aut importatas germanicis vocabulis nuncupat. Illud vero praetereundum non est loco, quod Thomas Hobbes pro sueto sibi ingenii acumine observavit, apud eas gentes, quibus mos est verbum substantivum: Est, perpetua Ellipsi subintelligere, qualos sunt nonnullae Orientales, magnam partem philosophiae Barbarae, aut non omnino, aut aegerrime exprimi posse, cum tamen eae gentes non sint minus quam caeterae aptae ad philosophandum, et lingua alioquin in rebus ipsis copiosa cultaque utantur. Sed a digressione in viam regrediendum est. Cum igitur constet eas res esse nullas, quae popularibus terminis explicari non possunt, constet etiam tanto clariorem esse orationem, quanto termini sunt populariores, nisi forte nimis multiplicatis ea ratione vocabulis, jam ex alio capite taedium, oblivio, et sic obscuritas nascatur, manifestum est normam ac mensuram adhibendorum terminorum esse debere, compendiosissimam popularitatem, vel popularissimum compendium. Quandocunque igitur termini populares suppetunt aeque compendiosi, abstinendum est terminis Technicis. Est profecto haec una ex regulis fundamentalibus Styli philosophici, in quam passim impingitur, praesertim a Metaphysicis et Dialecticis; nam res ipsae Dialecticae et Metaphysicae plerumque, creberrime in sermonibus, scriptis, cogitationibus etiam plebejis occurrunt, et in omni vita passim teruntur. Hinc factum est, ut ipsa crebritate admonita gens, peculiaribus, usitatis, maxime naturalibus et compendiosis vocabulis talia designaverit; quae cum suppetant, peccatum est novis plerumque etiam incommodioribus confictis (ut de ipsa saepe in fingendo admissa ineptitudine nihil dicam) res obscurare, se vero imperitis tantum admirabiles, caeteris ridiculos reddere. Par est ratio in moralibus, civilibus, et juridicis. Quae cum itidem sint omnium intellectui exposita, a novis terminis confictis, raro in illis quicquam praeter tenebras sperandum est; raro, inquam, nam et illud fateor, nullam esse scientiam, in qua non terminis technicis sit opus, tunc nimirum cum plebs rem aut non sensit, aut sine attentione rursus dimisit. In Mathematicis autem, Physicis et Mechanicis maxime novis Terminis aut nove sumtis opus est; quae in his disciplinis tractantur, pleraque non sunt statim sensui obvia, aut in usu communi crebro versantia. Producuntur enim eae res, aut deteguntur qualitates, variis rerum in partes divisionibus, mutationibus, motibus, ad-

ditionibus, detractionibus, translocationibus, commixtionibus, et omnino experimentorum industriis, quae vulgus nisi necessitate coactum facere non solet, artifici cujusvis scientiae talia relinquens. Sed etsi termini technici parum sint popularibus compendiosiores, notabile tamen taedii aut memoriae levamentum hinc non oriatur, manifestum est itidem technicis in philosophando utilius abstineri. Est tamen inter philosophandi modos discrimen ingens, alius enim est, ut sic dicam, Acroamaticus, alius Exotericus. Acroamaticus est in quo omnia demonstrantur, Exotericus in quo quaedam sine demonstratione dicuntur, confirmantur tamen congruentiis quibusdam et rationibus topicis, vel etiam demonstratoriis, sed non nisi topice propositis; illustrantur exemplis et similitudinibus; tale dicendi genus dogmaticum quidem seu philosophicum est, acroamaticum tamen non est, id est, non rigorosissimum, non exactissimum. Atque ista differentia etiam apud Mathematicos observatur, distinguunt enim a Demonstrationibus Scholia, demonstrationes rigorosissime et acroamatice, Scholia paulo familiarius atque exoterica quadam ratione tractantur, quod vel ex solo Proclo in Euclidem patet, qui in Scholiis historica quaedam et quicquid rei illustrandae facit, inspergere non dubitat. Gemina huic distinctioni distinctio est inter praecepta et commentaria, quam Bartholomaeo Keckermanno et Johanni Henrico Alstedio utiliter placuisse video, et tenuit quoque vir summae doctrinae Gerhardus Johannes Vossius in suis artium liberalium ac popularium partitionibus. Usus hujus discriminis est, ut non interrupto definitionum, divisionum et demonstrationum cursu interserere tamen nonnulla scitu digna aut etiam profutura liceat. Quaecunque igitur de styli philosophici ratione dicta sunt, de parte Acroamatica dicta sunto. In Exoterica parum luxuriari liceat, ut si certitudini aliquid, claritati tamen nihil aut parum decedat. Acroamatica autem pars constat, ut dixi, Definitionibus, Divisionibus et Demonstrationibus; quanquam divisionibus supersederi possit, quemadmodum Euclides illis caruit, utiliter tamen adhibentur, saltem ad definitiones inter se ordinate connectendas, propositiones enim non divisionibus, sed demonstrationibus connecti debent. Quicunque igitur accurate definire, apte dividere, et recte demonstrare seu quandam propositionem certam reddere profitetur, rigorosissime se gerere, nec vocem nisi definitam, aut propositionem nisi demonstratam aut immediato sensu certam in demonstrando adhibere debet. De caetero liceat fortasse acutas nonnunquam allusiones, similitudines, metaphoras, exempla, argutias, historias inspergere

et lectoris fessi animum jucunditatis interstitio recreare, sic tamen ut tunc quoque omnis obscuritas, omnis translationum nimietas vitetur.

Illud quoque hoc loco admonitu dignum visum est, quia vulgo contra sentiunt, inter accurate philosophandum concretis tantum utendum esse; idque ipsum Aristotelem plerumque fecisse video; ποσὸν, ποιὸν, τὰ πρός τι potius ipsi in ore sunt, quam ποσότης, ποιότης, σχέσις, seu si sic loqui fas esset, προς-τινότης; id vulgo sectatores excusant, quasi pinguius factum, ac se si diis placet, acutiores somniant, cum omnia abstractis complent, cum contra pro certo compertum sit istam abstracta vocabula excogitandi libidinem pene totam nobis philosophiam obscurasse, quibus tamen careri in philosophando sic satis potest. Nam concreta vere res sunt, abstracta non sunt res, sed rerum modi, modi autem plerique nihil aliud sunt quam relationes rei ad intellectum, seu apparendi facultates. Et vero datur modorum in infinitum replicatio, et qualitatum qualitates et numeri numerorum, quae si omnia res sunt, non infinitas tantum, sed et contradictio oritur. Nam si Entitas Ens est, si Realitas res est, si aliquiditas aliquid est, idem erit forma sui ipsius seu pars conceptus sui quod implicat. Si quis igitur aliquando Elementa Philosophiae perfecte constituturus est, eum abstractis prope penitus abstinere necesse est. Recordor quidem acutissimum Hobbesium abstractis aliquam utilitatem tribuere, idque eo potissimum argumento, quod exempli causa aliud sit duplicare calida, aliud duplicare calorem. Verum haec ipsa caloris duplicatio terminis concretis efferri potest, nam si dicam eandem rem duplo calidiorem esse factam seu effectum quo calorem metimur duplicari, jam intelligetur non calida, sed calorem duplicatum esse. Terminorum igitur abstractorum nunquam ego, ut verum fatear, ullum in philosophandi rigoroso genere usum magnopere comperi, abusus vero multos et magnos, et valde perniciosos. At in exoterica dicendi ratione credo abstracta adhibita tempestive usu suo non carere, acuere enim inprimis sententias, et figere quasi attentionem lectoris, ac de caeteris cogitationibus impraesentiarum dimittendis admonere, more secundarum notionum, quibus cur abstracta aequiparem, causas habeo multas et graves. Nam in universum ita sentio, substituere abstracta concretis, et pro hac propositione: homo est rationalis, substituere illam: homo habet rationalitatem, aut: cui inest humanitas, illi inest rationalitas, aut: humanitate rationalitas continetur, esse non tantum tropicum, sed et superfluum; ac perinde esse, ac si

quis loco ejusdem propositionis diceret: certum est, verum est, non est dubitandum; quisquis attendet, sentiet; idea hominis menti meae per sensum impressa confirmat, hominem esse rationalem; quae variandi genera rei nihil addentia praeter relationem ad mentem, ad illustrandum inculcandumque possunt aliquid, ad accurate philosophandum, ad definiendum, dividendum et demonstrandum nihil. Hactenus ostensum est terminis Technicis abstinendum esse, quoad ejus fieri potest; nunc illud attentendum est, sive popularibus, sive Technicis utamur, tropos tamen aut nullos aut exiguos aptosque esse debere. Quod a Scholasticis parum est observatum, nam quod quis miretur, eorum oratio tropis scatet. Quid enim aliud quam tropica sunt dependere, inhaerere, emanare, influere. Cujus postremi vocabuli inventione mire se effert Suarez. Cum enim Scholastici ante eum dudum in generali causae notione venanda sudassent, nec verba illis commoda succurrerent, Suarez non quidem ingeniosior, tamen audacior fuit, et adhibito callide influxus vocabulo, causam definivit: quod influit esse in aliud, barbare satis et obscure; nam et inepta constructio est, qua influere ex neutro fit activum; et metaphoricum est istud influere, et obscurius ipso definito: faciliore enim negotio causae quam influxus vocem tam monstrose acceptam definire sperarim. Illud denique observandum quod et jam tum passim monuimus, origini vocis, praesertim cum certa est, qua pote, insistendum. Sane verum est omnem originariam vocis significationem esse propriam, neque enim video qui per tropum ex alio translatus dici possit; sed tamen illud fateor quandam significationem esse propriam, quae non sit originaria, quod et recte observavit Cl. Brunsmannus in iis quae de propria et translata significatione nuper peculiari opera commentatus est. Quibus ejus cogitatis tamen illud adjicio: omnem significationem non originariam aliquando fuisse translatam, eo nimirum tempore quo primum vox a primigenia significatione ad alias troporum adminiculo promota est; factam vero tandem propriam, cum primum ita vulgaris facta est, ut aeque sit nota, aut notior etiam nativa; et jam homines non propter flexiones a nativa factam, cujus saepe ne recordantur quidem, sed per se voce sic utantur. Interea si quis destinato consilio sibi proponeret, vocibus quarum certa originatio est, perpetuo inter philosophandum non aliter uti, quam origo postulat, ejus consuetudo nec illaudabilis nec aspernanda foret, etsi difficile censeam hoc constanter exequi.

Ita satis, opinor, fuse pro instituti ratione de Claritate vocabuli per se dictum est. Claritas vero, quae ex Circumstantiis sumitur, sumitur vel ex ipsa oratione, vel extrinsecus. Si ex ipsius Orationis circumstantiis sumitur, erit Claritas si non vocabuli per se, tamen orationis per se. Quod fit, cum ex ipsa oratione apparet materia subjecta de qua agitur, et cum materia subjecta tollit ambiguitatem; nam si de Ursa, plaustro, cane, lyra, loquitur is, cujus reliqua oratio in astronomicis consumitur, facile tollitur ambiguitas. Item si praemissa est definitio vocabuli, eo ipso obscuritas sublata est. Sed si per multas demum conjecturas, licet ex ipsa oratione sumtas, significatio venanda est, longe infra claritatis laudem subsidit. Si vero ex ipsis extrinsecis circumstantiis colligendus demum sensus est lectori et auditori, jam per se obscura est oratio. Obscura autem oratio fortasse alicui prophetae, aut ebuccinatori miraculorum Alchymistae, aut oraculo Delphico, aut etiam theologo mystico, aut aenigmatographo Poetae convenerit, a philosopho nihil potest esse alienius. Equidem non ignoro et philosophos Aegyptiorum veteres, et Sinensium hodiernos, et omnino orientales, et qui eos secutus est, Pythagoram apud Graecos, apud Latinos autem et Arabes, Chemicos aenigmatibus sua occuluisse. Quod eorum consilium non potest usquequaque improbari, neque enim omnia omnibus prostituenda sunt, et qui postea philosophi artium, medicae imprimis et mathematicae mysteria in vulgus exire passi sunt, rem a prudentia civili alienam fecerunt; poterant enim his velut instrumentis uti ad liberandas a tyrannide patrias et constituendas Aristocratias: et nemo prudens Lazarum Riverium, vel Antonium Mariam Rheitam Schyrlaeum Capucinum culpaverit obscuritatis, quod ille certam quandam compositionem medicam, hic tuborum opticorum magis magisque perficiendorum compendium a se repertum aenigmatis nube sepiverunt. In philosophando tamen accurate, id est in definiendo, dividendo et demonstrando, dispellendas esse omnes illas nebulas, non est dubitandum. Licebat Philosophis vel lingua quadam peculiari, quod de Aegyptiis et Hetruscis sacerdotibus fertur, vel scriptura saltem, quod nunc faciunt Sinenses, sua occulere, dummodo in hac ipsa lingua, in hac ipsa Scriptura, ipsi saltem inter se clare accurateque philosophati essent, nec nunc intromissis in adyta, appareret vasta rebus utilibus et egena solitudo, quodque de templo Hierosolymitano Tacitus ait, inania arcana, quod de orientalium philosophia verum esse magis magisque detegitur. Ita explicata est una laudum Orationis Philosophicae: claritas.

Elegantiam aliorsum ablegavimus. Lege sis interim Quaerengum de Eloquentia Philosophi. Sola Veritas residua est, sed de hujus comparandae ac confirmandae ratione, deque omni inveniendi et judicandi artificio praecepta tradere ad Logicum pertinet, qui tamen accurata Claritate verborum illo inquirendi ac morose cuncta discutiendi necessario alioquin onere, mirifice levatur. Nam si nulla vox adhibetur, nisi clara et certae definitaeque significationis, omnis aequivocatio exulet necesse est, qua semel pulsa ingens sophismatum agmen simul evanescet; nec quicquam fere ad solide judicandum supererit, quam ut ab erroribus sensus quidem custodiatur sensorio ac medio recte constitutis, intellectus vero observatis regulis consequentiarum. Quae cum ita sint, parum abest, quin credam, uti Rhetoricae duae sunt partes, una de verbis eleganter, ornate et efficaciter struendis, altera de movendis affectibus, ita similiter Logicae duas esse partes, unam verbalem, alteram realem: unam de claro, distincto et proprio verborum usu seu de stylo philosophico, alteram de regendis cogitationibus. Nam Grammatica, ut loquamur pure et ex usu gentis, nos docet, Rhetorica, ut apte ad movendos effectus, Logica, ut apte ad movendum intellectum dicamus. Quemadmodum igitur illi non probantur, qui Oratoriam a Rhetorica divellunt, oratoriamque de movendis affectibus, Rhetoricam de elegantia dictionis praecipere jubent: quod faciunt Ramistae quidam aut Semi-Ramistae, viri caetera doctissimi, Keckermannus, Alstedius, Conr. Dietericus, Caspar. Bartholinus; quemadmodum, inquam, illi non probantur, cum ita implexus sit verbis omnis cogitandi volendique actus, ut vix unquam nisi tacito intra nos verborum usu fiat, cum verba sint proximum cogitandi instrumentum, docendi autem cogitata nostra prope unicum; cum denique iisdem regulis simul et movendorum affectuum regendarumque cogitationum ratio, et, quibus prope solis id fit, verborum ad hoc apte collocandorum praecepta contineantur: ita non improbandum arbitror, qui simul et de cogitandi praeceptis, et genere dicendi ad docendum apto tractare ad Logici partes pertinere tuebitur. Quare nec Nizolius peccavit, quod in Logica tractatione dicendi rationem exactam passim urget, nec fortasse, qui ante Nizolium eo de argumento tam in omni Encyclopaediae parte necessario, paulo fusius praefati sumus. Inprimis cum eo potissimum fine Nizolium ediderimus, ut, vel alieno labore, contribueremus aliquid ad philosophiae solidioris instaurationem, quae nunc tot ubique summis ingeniis connitentibus tam pulchre procedit, adjuvandam. Spera-

mus enim a lectione hujus Nizolianae commentationis non mediocrem fructum in rem philosophicam redundare posse, vel ideo, ut homines sobrio illi, ac proprio et nativo, ac vere philosophico dicendi generi magis magisque assuefiant, praesertim cum nemo mihi quidem scriptor notus sit, qui pari zelo, diligentia, atque etiam, si attente legatur, efficacia, in eam rem incubuerit, ut omnes illae verborum spinae ex agro philosophico funditus evellantur. Quod quidem in parte Logica atque ipso philosophiae vestibulo sic satis praestitisse mihi videtur, dummodo existant, quod fore non desperamus in hac florentium passim egregiorum ingeniorum ubertate, qui coeptum semel laborem persequantur, ac reliquas philosophiae partes, metaphysicam, physicam generalem, philosophiam civilem ac veram jurisprudentiam a terminorum implexis sentibus eadem ratione purgent; polliceremur de nobis aliquid, nisi partim aliis studiis distraheremur, partim timeremus materiam aliis praeripere, aptius omnia praestituris. Caeterum quod Nizolium dixi prae caeteris aliquid in hoc genere praestitisse, id tueri non vereor. Nam illustres illi philosophiae instauratores hodierni in eo potius occupantur, ut sua sibi inventa et cogitata praeclare constituant atque exornent, quam ut vetera et in scholis recepta Aristotelis ac scholasticorum tradita poliant ac purgent. Cum tamen non sit e re philosophiae, vetera prorsus abjicere, sed emendare potius, et quod egregium est, qualia certe sunt innumera, ea praesertim quae ipso Aristotelis textu continentur, conservare. Deinde fateor de dictione philosophorum vulgarium barbara abolenda monuisse, consuluisse, declamasse multos, rem ipsam vero, quod fecit Nizolius, aggressos esse paucos, quia facilius scilicet est carpere quam emendare. Sane cum primum literae restaurari coeptae sunt, eruditi in philosophos scholasticos intonuere; contra Scholastici se reales vocabant, illos poetarum et grammaticorum titulo ab interiore rerum cognitione arcebant. Et memini videre aliquando scriptum cujusdam ex illo grege theologi, hoc titulo: J o h a n n i s S e i c i A p o l o g i a , q u o d T h e o l o g i a n o n s i t f u n d a t a s u p e r P o e s i , quasi scilicet quisquam hoc somniasset. Sed interea dum isti fulminant, eruditi aulas magnatum paulatim occuparunt. Laurentium certe Vallam solus favor regius ab haereseos improperatione defendit, ut de Leonis X et Francisci I Galliae Regis in literatos propensione nihil dicam, quae profligandae barbariae multum potuit. Jam ante Vallam, princeps Dantes Aligerius Florentinus meliores literas velut ab inferis revocavit; hujus discipulus Franciscus Petrarcha

elegantiam primum in philosophia civili quippe ejus capaciore expertus est, qua in re Franciscum Philelphum, Poggium Florentinum, Leonardum Aretinum, aliosque succenturiatos habuit. At Valla majore vir ingenio spinas scholasticorum primus calcare aggressus est, ac dialecticam conscripsit ingenio suo dignam, ICtos etiam libello de insignibus et armis, contra Bartholum, Theologos libello de libero arbitrio, contra Boethium lacessere ausus. Tunc vero philosophiae simul et eloquentiae exquisitiori e Graecia subsidio venere Theodorus Gaza, Georgius Trapezuntius, Emanuel Chrysoloras et Bessario postea Cardinalis. Et licet Gaza et Trapezuntius Aristotelem graecum resuscitantes, pugnarent inter se, Bessario autem Platonicus cum utroque, in Barbaros tamen aequali animi impetu itum est. Ab his instructi Johannes Picus de Mirandula, sui aevi phoenix, Astrologorum hostis, Hermolaus Barbarus ἐντελεχείας interpres, Nicolaus Leonicenus Patavinus, cujus et Nizolius noster lib. 4. cap. 8. meminit, cujus opera, ut Erasmus ait, Medicina iterum loqui coepit, Marsilius Ficinus Bessarionis in affectu erga Platonem haeres, certamen pro vera sapientum eloquentia contra corruptores utriusque susceptum, acriore impetu, et recentibus armis continuarunt. Tandem Angelus Politianus, Joh. Franciscus Picus de Mirandula, Rudolphus Agricola, Joh. Reuchlinus, Hadrianus Cardinalis, Erasmus Roterodamus, Paulus Cortesius, Joh. Ludovicus Vives, Philippus Melanchthon, Joachimus Camerarius, et multi consimiles, perrupere hostiles ordines, et late stragem dedere. Hos qui toto orbe secuti sunt philosophi eloquentissimi, tam multi sunt, ut brevibus chartis non capiantur. Barbarum porro dicendi genus peculiaribus scriptis multi oppugnarunt. Et exstant Epistolae amoeboeae Johannis Pici Mirandulani et Hermolai Barbari, quorum hic acerrime in Scholasticos invehitur, ille mollire eorum vitia ac tegere magis quam defendere, non improbabili pietate conatur. Tanti fecit eas Epistolas Philippus Melanchthon, ut addita dispositione edi in Germania curaverit. Addi possunt Quaerengus de Eloquentia Philosophi, Franciscus Floridus Sabinus scripto quod pro latina lingua ejusque Scriptoribus edidit, Ubertus Folieta de Latinae Linguae usu et praestantia, Germonius, Corradus, Taubmannus, Barthius, de Latina Lingua, Susii Lima Ciceroniana, Andr. Schotti Tullianae quaestiones, Alberti de Albertis actio in corruptores eloquentiae, Melch. Inchofer de sacra latinitate, Erasmi Apologeticus adversus Martinum Dorpium, Joachimus Vagetius de stylo, Christoph. a Capite fontium de necessaria correctione Theologiae Scholasticae, Ludovicus Car-

bajulus Baethicus libro uno de Restituta Theologia, in quo, ut inseruit titulo ipse, Lector visurus sit Theologiam a Sophistica et barbarie magna industria repurgatam. Erycius Puteanus diatriba de Barbaris ad Barbarinos, Christianus Becmannus, et Isaacus Clauderus de barbarie superiorum temporum, Frischlinus Prisciano vapulante, Joh. Conradus Dietericus de infelicitate seculi superioris in graecarum literarum ignoratione, Antibarbarus Sixti Amamae et Petri Molinaei, Gerhardus Joh. Vossius de vitiis sermonis et glossematis latino-barbaris, Joh. Niess. de ortu et occasu linguae latinae ejusque instaurandae ratione, Petrus a Valle Clausa de immunitate Cyriacorum (id est Theophilus Raynaudus contra Dominicanos librorum censores), qui omnes data opera in dictionem illam pseudophilosophicam invehuntur. His addi possunt, qui ex Cicerone et Quintiliano et Boethio philosophati sunt: Freigius, Buscherus, Jason Denores, Ramusque et Ramei aut Philippo-Ramei prope omnes; Hadrianus item Cardinalis libris 4. de vera philosophia ex 4. Ecclesiae doctoribus: Ambrosio, Hieronymo, Augustino et Gregorio Magno. De caetero ut Theologiam Scholasticam Melchior Canus in locis, et Paulus Cortesius in libros sententiarum (nuper Petavius, opere dogmatum Theol.) ita Dialecticam Valla, Rudolphus Agricola, Polichius, Melanchthon, Caesarius, Hunnaeus, Cornelius Valerius, Perionius, Coelius Secundus Curio, Joan. Sturmius, Hottomannus; Metaphysicam Vives, Niphus, Javellus (etiam Nizolio nostro laudatus lib. 2. cap. 10), Fonseca, Brunus, Monlorius; Physicam Hermolaus Barbarus, Cornelius Valerius, Franciscus Vicomercatus, Hieron. Fracastorius, Hieron. Cardanus, Jul. Caesar Scaliger, Scipio Capucius, Titelmannus, et nuper Gassendus, dictionis elegantia illustrare coeperunt. Qui tamen terminos in Scholis receptos sic ad vivum in caeteris philosophiae partibus resecuerit, ut fecit in Logica Nizolius noster, nondum comperi. Nizolium igitur, quo hactenus fuit ignoratior, hoc magis dignum putavi, qui *in exemplum dictionis philosophicae reformatae* proponatur.

Altera editionis ratio fuit: Tempus Autoris. Accessit enim ad edendum hic quoque stimulus, quod apparet ex Nizolio esse quasdam sententiarum periodos, et, *quae nostro tempore velut nova producuntur, jam olim plurima a doctis viris magna cum contentione agitata esse.* Ita detexit Telescopium, viam lacteam esse congeriem insensibilium stellarum, idem dudum conjecerat Democritus. Ejusdem Democriti Vaticinatio erat, Nili incrementa esse a pluviis Aethiopiae, quae

sententia a coaevis et propinquis scriptoribus irrisa, nunc peregrinationibus vera deprehensa est; Epicuri et Lucretii Atomi, quam magna nunc contentione refodiuntur? Hypothesis terreni motus Pythagorae fuisse dicitur, et illuc inclinasse Archimedem non obscura sunt vestigia in libello de Numero arenae. Illustris Digbaei pulverem sympatheticum Antonius Deusingius et Ioh. Fried. Helvetius contendunt veterem esse. Circulationem sanguinis per totum corpus non ab Harvaeo primum observatam, sed dudum deprehensam legi in manuscriptis Pauli Sarpii, quae nunc quoque Venetiis monstrentur, refert in absolutissimo Institutionum Anatomicarum opere Thomas Bartolinus, etsi magis aditum praebuisse quam rem dedisse putem. Habeo ex narratione doctissimorum virorum, ipsum illum magnum Cartesium non mediocriter confusum fuisse, cum esset ei monstratum, complura ejus philosophemata, quae noviter inventa credebantur, in Platone et Aristotele aliisque veteribus, quorum tamen ille contemtum praeferebat, tum in naturalibus, tum in ethicis clare tradita, contineri; Keckermannus ostendit ex collatione verborum sibi parallelismo quodam oppositorum, pleraque Petri Rami dogmata dudum vidisse Ludovicum Vivem. Addo ego, quae nunc nostro tempore a scriptoribus praeclaris Hobbesio, Cartesio, Iungio, Claubergio, Raeo, Antonio Arnoldo Theologo, quem Gallicae Logicae, libelli sane elegantissimi, autorem ferunt, acerrime urgetur terminorum technicorum ad populares reductio, eam jam tum Nizolio nostro in votis ac scopo unice fuisse, longe meliore, quam Rami consilio, qui Aristoteleis subversis alios terminos technicos substituit, multiplicavitque non scientiam, sed laborem.

Restat nunc, ut Errores quoque et Vitia Nizolii nostri ne dissimulemus. Et ex vitiis potissimum mihi vituperationem mereri videtur maledicentia, qua in Aristotelem, in Platonem ipsum, in Galenum, in veteres Aristotelis interpretes Graecos, in Scholasticos sine discrimine (nam Thomam Aquinatem, cum mollissime tractatum cupit, appellat monoculum inter caecos lib. 4. cap. 7) invehitur, qua etiam consentientes sibi in plerisque Vallam, Vivem, Rudolphum Agricolam ob levissima quaedam sententiarum discrimina proscindit. Optassem deleta e libro talia, ne lectores vel cum puritate dictionis simul procacitatem discerent, vel saltem in percurrendo offenderentur, non sum ausus tamen in alieno opere quicquam immutare. Errores in Nizolio et multi sunt, et magni, quorum plures in breviculis notis quas minutiori typo insertas adjeci, sunt tacti, aliquorum

vero extantiorum etiam hic mentio facienda est. Nimirum ille palmarius est, quod Scholasticorum vitia Aristoteli imputat, et modestiores se viros, Iohannem Picum, Leonicenum, Rudolph. Agricolam, Vivem, etiam conviciis lacessit, et adulationis insimulat, quod excusare Aristotelem conentur; cum tamen nostro seculo post tot in Aristotelem doctissimorum et prioris barbariei dissimillimorum interpretum curas nihil sit compertius, quam Aristotelem omnis illius ineptiae purum et insontem esse, qua scholastici passim inquinantur. Errores ejus quicunque sunt, tales tamen sunt, ut facile internoscas lapsus viri magni et in rerum luce versati, a vertiginosis deceptionibus imperiti alicujus claustralis. Hoc demonstratum satis dedere primum superiore seculo Itali interpretes: Augustinus Niphus, Angelus Mercenarius, Alexander et Franciscus Piccolominaei, Caesar Cremoninus, M. Antonius Zimara, Simon Simonius, Iacobus Zarabella, Franciscus Vicomercatus, et tot alii. Hoc vero seculo illustrati Aristotelis Germanis maxime laus debetur. Nam partem de demonstratione, quae vulgo Aristotelis adversariis pro monstro est, Cornelius Martini, et Jungius et Joh. a Felden non mediocriter illustrarunt, quanquam enim Feldeni in Topicis et Analyticis Aristotelis ad usum transferendis eruditissimae albique lapidis calculo dignissimae meditationes nondum sint editae, speramus tamen quam primum eas ab ipso autore editum iri; ad Metaphysicam Aristotelis recte comprehendendam plurimum contribuere Sonerus et Dreierus, ille in Academia Altorfina, hic in Regiomontana professor: Soneri institutiones non ita dudum, autore jam olim mortuo, prodiere. Dreieri Sapientia universalis seu prima philosophia ex Graecorum potissimum interpretum sententiis ad praeclaram harmoniam concinnata est, ex qua intelligi satis potest, quam gravi consilio sua aggressus sit Aristoteles, quam praeclaro ordine collocaverit, quam denique magnifice sit executus. Philosophia Aristotelis naturalis generalis (nam quae particularis est, ejus realitas per se lucet) ad usum maxime et solidas de rerum natura notiones traducta est a solidissimo Viro Abdia Trew Mathematicarum scientiarum professore Altorfino, qui Physicam Aristotelis generalem ad morem mathematicum traditam scripsit. Et certe Aristotelem a surdis illis et nullum intellectum patientibus dogmatibus, quae ei publica superiorum temporum ignorantia affinxit, longissime abfuisse, illas tot formalitatum realitates prorsus ignorasse, notiones tantum generalissimas tradidisse, satis ostendunt, quicunque nunc in Aristotele cum Recentioribus conciliando operam ponunt, quod partim acutissimus Thomas Anglus ad

mentem tamen illustris Digbaei, partim Clarissimus Raeus ostendere in se susceperunt. Quod consilium cum sit optimum, et rei literariae necessarium, ne utilia cum vanis aboleantur, et nonnullorum somnia de abjiciendo prorsus Aristotele in animis incautae juventutis invalescant, visus est hic locus opportunus, cui excerpta quaedam mea ex prolixa aliqua Epistola non ita dudum ad celeberrimum Peripateticum Germanum, Virum praeter accuratissimam philosophiae cognitionem (aliquot jam praeclaris speciminibus orbi declaratam, et quod opto, multo pluribus, quorum illi ingens copia suppetit, declarandam) in omni eruditione exquisitissimum data, adjiciantur: quae proinde praefationi huic nostrae statim subnectemus, nihil veriti, ne post praefationem jam tam prolixam, patientia lectoris abutamur. Qui si aequus est in re tam necessaria etiam prolixiores nos facile feret; sin iniquus, sciat nihil ad nos judicia sua pertinere. In Morali ac Civili philosophia Aristotelem profundius rimati sunt prae caeteris πολυμαθέστατος Conringius, Joh. a Felden ICtus notis in Grotium et Elementis Jurisprudentiae universalis et Analysi politicorum Aristotelis celebris, ac denique Clarissimus Vir Jacobus Thomasius, cum in multis varii argumenti diatribis, tum inprimis in Tabulis philosophiae practicae exquisitissimis ac plane a caeterarum inanitate alienis, cujus etiam in physica Aristotelica tum praeclara introductio, tum de Origine formarum disquisitio, tum de laudibus Aristotelis oratio insignis extat, ut de Heinsii paraphrasi nihil dicam, qui libros Aristotelis politicos disjectos et hiatibus deformes, in alium longe ordinem redegit, eumque ipsius Aristotelis fuisse multis argumentis acutissimis ostendit, ut de caeteris ejus in illa philosophiae parte scriptis limatissimis nihil dicam. Hos jam quos dixi interpretes, qui adhibebit, sine fidiculis, credo, fatebitur, longe alium Aristotelem esse, quam qui vulgo depingitur, nec cum Valla, Nizolio, Bassone, aliisque Aristotelomastigibus, refundi in autorem textus debere, quae interpretum vel imperitia, vel si tempora spectamus quibus vixere, infelicitas peccavit. Nam nec illud praetereundum est, iniquos esse, qui illorum temporum lapsus tam acerbe perstringunt; tu si illic sis, aliter sentias. Cum historia et civilis et philosophica delitesceret, cum scriptores optimi non nisi pessime translati haberentur, cum typographiae beneficio destitutis aut sumtuosissime omnia aut molestissime transcribenda essent, et unius inventa ad caeterorum notitiam raro nec nisi tarde pervenirent

(unde fit, ut nunc saepe ex collatione scriptorum deprehendantur, quae etiam coaevi ignorarunt) non mirum fuit graviter et saepe labi, miraculi potius instar fuit vel mediocriter aliquid in literis et vera philosophia praestare. Quare etiam, sicubi mihi aliquid durius hic currente calamo excidit, id de temporum magis miserabili fato, quam hominum ignavia intellectum volo. Illi potius culpandi sunt, qui nunc quoque, inventa fruge, glandibus vesci malunt, et pertinacia potius quam ignorantia peccant. Nec vereor dicere Scholasticos vetustiores nonnullis hodiernis et acumine et soliditate et modestia et ab inutilibus quaestionibus circumspectiore abstinentia longe praestare: hodierni enim nonnulli cum vix quicquam dignum typis addere veteribus possint, hoc unum faciunt, ut allegata opinionum cumulent, et innumeras frivolas quaestiones excogitent, et unum argumentum in multa partiantur, et mutent methodum, et terminos fingantque atque refingant. Ita illis tot tamque grandes libri nascuntur. Quam vero longe sint acumine inferiores superioribus superioris et hujus seculi Scholastici, documento esse potest secta Nominalium, omnium inter Scholasticas profundissima, et hodiernae reformatae philosophandi rationi congruentissima; quae cum olim maxime floreret, nunc, apud scholasticos quidem, extincta est. Unde conjicias decrementa potius quam augmenta acuminis. Cum autem ipse Nizolius noster se Nominalem exserte profiteri non dubitet prope finem capitis sexti libri primi, et vero in realitate formalitatum et universalium evertenda nervus disputationis ejus omnis potissimum contineatur, pauca quaedam de Nominalibus subjicere operae pretium duxi. Nominales sunt, qui omnia putant esse nuda nomina praeter substantias singulares, abstractorum igitur et universalium realitatem prorsus tollunt. Primum autem nominalium ajunt fuisse nescio quem Rucelinum Britonem, cujus occasione cruenta certamina in academia Parisiensi fuerunt excitata. Refert in eum ejusmodi Epigramma Aventinus:

Quas Ruceline doces, odit Dialectica voces,
Iamque dolens de se, non vult in vocibus esse;
Res amat, in rebus cunctis vult esse diebus.
Voce retractetur, res sit, quod voce docetur;
Plorat Aristoteles nugas tradendo seniles,
Res sibi subtractas per voces intitulatas;
Porphyriusque gemit, quia res sibi lector ademit;
Qui res abrodit, Ruceline, Boetius edit.

Non argumentis, nulloque Sophismate sentis
Res existentes in vocibus esse manentes.

Diu autem jacuit in tenebris secta Nominalium, donec maximi vir ingenii et eruditionis pro illo aevo summae, Wilhelmus Occam Anglus, Scoti discipulus, sed mox oppugnator maximus, de improviso eam resuscitavit; consensere Gregorius Ariminensis, Gabriel Biel, et plerique ordinis Augustinianorum, unde et in Martini Lutheri scriptis prioribus amor Nominalium satis elucet, donec procedente tempore erga omnes Monachos aequaliter affectus esse coepit. Generalis autem Regula est, qua Nominales passim utuntur: Entia non esse multiplicanda praeter necessitatem. Haec regula ab aliis passim oppugnatur, quasi injuria in Divinam ubertatem, liberalem potius quam parcam, et varietate ac copia rerum gaudentem. Sed, qui sic objiciunt, non satis mihi nominalium mentem cepisse videntur, quae etsi obscurius proposita huc redit: Hypothesin eo esse meliorem, quo simpliciorem, et in causis eorum quae apparent reddendis eum optime se gerere, qui quam paucissima gratis supponat. Nam qui aliter agit, eo ipso naturam, aut potius autorem ejus Deum ineptae superfluitatis accusat. Si quis Astronomus rationem phaenomenorum coelestium reddere potest paucis suppositis, meris nimirum motibus simplicibus, ejus certe hypothesis ejus hypothesi praeferenda erit, qui multis orbibus varie implexis ad explicanda coelestia indiget. Ex hac jam regula Nominales deduxerunt, omnia in rerum natura explicari posse, etsi universalibus et formalitatibus realibus prorsus careatur; qua sententia nihil verius, nihil nostri temporis philosopho dignius, usque adeo, ut credam ipsum Occamum non fuisse Nominaliorem, quam nunc est Thomas Hobbes, qui, ut verum fatear, mihi plusquam nominalis videtur. Non contentus enim cum Nominalibus universalia ad nomina reducere, ipsam rerum veritatem ait in nominibus consistere, ac, quod majus est, pendere ab arbitrio humano, quia veritas pendeat a definitionibus terminorum, definitiones autem terminorum ab arbitrio humano. Haec est sententia viri inter profundissimos seculi censendi, qua, ut dixi, nihil potest esse nominalius. Sed quae tamen stare non potest. Uti in Arithmetica, ita et in aliis disciplinis manent eaedem veritates etsi notae mutentur, nec refert decadica an duodenaria progressio adhibeatur. Idem dicendum est de nostri temporis philosophiae Reformatoribus, eos si non plusquam Nominales tamen Nominales esse fere omnes. Tanto igitur aptior his temporibus Nizolius erit. Nunc ad Nizolii errores

redeundum est, ex quibus, post Aristotelem interpretibus confusum, palmarius est omnimoda illa Dialecticae et Metaphysicae abolitio, cum tamen et Nominales iisdem licet principiis nixi retinuerint. Et vero quis neget, esse quaedam praecepta tum artis cogitandi seu scientiae de mente, tum pietatis naturalis, seu scientiae de summa rerum, id est Metaphysicae; nam etsi illam ad Oratoriam seu artem dicendi, hanc ad Physicam seu scientiam naturae pertinere velit, eo argumento quod et veteres tantum tres fecerint Encyclopaediae partes, Logicam, Physicam et Ethicam, quo facile effecerit, ne Mathematicas quidem scientias peculiares esse: nihil tamen prohibet accuratius partes subdistinguere, et dialecticae separatum a Rhetorica (ut et grammaticae), Metaphysicae seu Theologiae separatum a Physica (ut et Mathesi) locum assignare. Illud quoque minime ferendum est, quod Demonstrationem qualem descripsit Aristoteles prorsus e natura rerum tollit, levibus certe argumentis, ex quibus potissimum est: quod Universalia non sint in rerum natura (cum tamen sufficiat ad demonstrandum: nomina esse universalia); deinde quod exemplum ejus hactenus interpretes magno conatu frustra quaesiverint. Ego vero contra arbitror, passim in libris Aristotelis, imo et ipsius Nizolii, occurrere accuratas et perfectas demonstrationes. Quod ipsum demonstrare, et a non intelligentium objectionibus nobilissimam artem demonstrandi vindicare, peculiari operae servo. Quod item contendit genuina Aristotelis opera nunc non haberi, idque locis potissimum Ciceronis, mihi nunquam persuaserit. Nam quid mirum est, hominem politicum et infinitis curis obrutum, qualis erat Cicero, nonnunquam subtilissimi cujusdam Philosophi sententias, fugiente oculo lectas non satis assequi? qui credit Aristotelem in veris suis operibus Deum appellasse Καῦμα οὐρανοῦ, ardorem coeli, nae is Aristotelem fatuum putat; et cum sapientem et ingeniosum habeamus, per vim nobis ineptum et stultum obtrudit. Novum hoc Criticae artis genus est, in dignoscendis scriptis autoris omnium confessione ingeniosi, quaedam pro supposititiis habere, quia stultum aliquid autori a conviciatoribus impositum (nam nec Cicero nisi alia sibi persona Aristoteli iniqua imposita haec loquitur) in iis non reperitur. Mihi genuitatem operum Aristoteleorum, quicquid dicant Joh. Franciscus Picus in Examine Vanitatis doctrinae gentium, quicquid Nizolius, quicquid Petrus Ramus, quicquid Patricius, quicquid in Apologia magnorum virorum Magiae suspectorum, ubi et hunc Nizolius librum citat, Naudaeus; satis superque persuadet perspecta hypo-

thesium inter se Harmonia, et aequalis ubique methodus velocissimae subtilitatis. Ultimo loco gravis aliquis error Nizolii circa universalium naturam dissimulari non debet; potest enim lectorem non satis cautum a vero philosophandi tramite penitus abducere. Persuadere conatur nobis, universale nihil aliud esse quam omnia singularia collective simul sumta, et cum dico: omnis homo est animal, sensum esse: omnes homines sunt animalia. Hoc quidem vere, sed hinc non sequitur: universalia esse totum collectivum. At probat Nizolius: Omne totum est aut continuum aut discretum. Universale autem est totum, non continuum vero, discretum igitur. Totum autem discretum est collectivum, et eadem est ratio *generis hominum*, quae *gregis*. Et par est ratio hujus propositionis, omnis homo (seu totum genus humanum) est rationalis, quae hujus: omnes pecudes quae hic pascuntur sunt albae, vel totus grex est albus. At erras, Nizoli; datur enim aliud totius discreti genus praeter collectivum, nimirum: *distributivum*. Cum igitur dicimus: *omnis homo est animal*, seu *omnes homines sunt animalia*, sensus est distributivus: sive illum (Titium) sive hunc (Cajum) etc. sumseris, reperies, esse animal, seu sentire. Et si Nizoliano more omnis homo, seu omnes homines sunt totum collectivum, et idem quod totum genus humanum, sequetur absurda locutio. Nam si eadem sunt, age in propositione ista: omnis homo est animal, vel omnes homines sunt animalia, substituamus totum genus humanum, orietur haec propositio plus quam inepta: *totum genus humanum est animal*; similiter de grege res est, nam si universale ab omnibus pecudibus, quae hic pascuntur, abstractum, idem est cum toto ex iis collecto, grege, ut vult Nizolius, vera erit haec propositio: *totus grex est ovis*. Sed et aliud exemplum minus postremo effugio commodum videamus; ICti veteres quos Nizolius opinor non negabit latine simul et accurate locutos, *genus* legatum ajunt, si quis sic leget: Titio equum meum do lego. Jam Nizolii sensu, cum genus sit totum ex singularibus collectum, erit idem ac si dixisset: Titio omnes equos meos do lego. Egregio, si diis placet, jurisprudentiae specimine. Contra, substituto toto distributivo, plana res est, sensus enim erit: *Titio illum aut illum equum do lego*. Addamus hoc quoque: cum dico *omnis homo est animal*, si genus de specie dicitur, et genus est universale, universale totum genus ex singularibus collectum, substituamus voci *animalis* omnia animalia simul sumta, orietur haec propositio: *Homo est omnia animalia simul sumta*.

Cum sufficiat homini esse quoddam animal, seu aliquod ex universo animalium genere. Nec vero error hic Nizolii levis est, habet enim magnum aliquid in recessu. Nam si universalia nihil aliud sunt quam singularium collectiones, sequetur scientiam nullam haberi per demonstrationem (quod et infra colligit Nizolius), sed collectionem singularium, seu inductionem. Sed ea ratione prorsus evertuntur scientiae, et Sceptici vicere. Nam nunquam constitui possunt ea ratione propositiones perfecte universales, quia inductione nunquam certus es, omnia individua a te tentata esse, sed semper intra hanc propositionem subsistes, omnia illa quae expertus sum sunt talia; cum vero non possit esse ulla ratio universalis, semper manebit possibile, innumera quae tu non sis expertus, esse diversa. At, inquies, ignem (id est corpus quoddam lucidum, fluidum, tenue) ex lignis usitato modo suscitatum urere, dicimus universaliter, etiamsi nemo sit omnes tales ignes expertus, sed quia in iis quos experti sumus, res comperta est. Ita est: hinc conjicimus, et morali etiam certitudine credimus: omnes ignes ejusmodi urere, et usturos te si manum admoveas. Sed haec moralis certitudo non fundata est in sola inductione, ex ea enim nullis eam fidiculis collegeris; sed ex additione seu adminiculo harum propositionum universalium non ab inductione singularium, sed idea universali seu definitione terminorum pendentium: (1) Si eadem vel per omnia similis est causa, idem vel per omnia similis est effectus. Et hujus (2) existentia rei, quae non sentitur, non praesumitur; et denique hujus: (3) Quicquid non praesumitur, in praxi habendum est pro nullo, antequam probetur. Ex his conficitur certitudo practica vel moralis hujus propositionis, quod omnis ille ignis uret. Nam esto ignis ille talis quicunque qui mihi nunc offeratur, ajo esse per omnia (quantum ad rem pertinet) similem prioribus, quia, per hypothesin, non sentio dissimilitudinem ad rem facientem, jam quod non sentitur, non praesumitur, per adminiculum 2. Quod non praesumitur, ejus oppositum est in praxi tenendum, per adminiculum 3. Ergo per omnia similem esse, (quantum ad rem pertinet) est in praxi tenendum. Jam per omnia similis causae erit per omnia similis effectus, per adminiculum 1. nimirum ustio, per hypothesin: Ergo ignem talem quemcunque oblatum, seu omnem illum ignem usturum, est in praxi tenendum. Quod erat demonstrandum. Hinc jam patet, inductionem per se nihil producere, ne certitudinem quidem moralem, sine

adminiculo propositionum non ab inductione, sed ratione universali pendentium; nam si essent et adminicula ab inductione, indigerent novis adminiculis nec haberetur certitudo moralis in infinitum. Sed certitudo perfecta ab inductione sperari plane non potest, additis quibuscunque adminiculis, et propositionem hanc: totum majus esse sua parte, sola inductione nunquam perfecte sciemus. Mox enim prodibit, qui negabit ob peculiarem quandam rationem in aliis nondum tentatis veram esse, quemadmodum ex facto scimus Gregorium a S. Vincentio negasse, totum esse majus sua parte, in angulis saltem contactus; alios in infinito; et Thomam Hobbes (at quem virum?) coepisse dubitare de propositione illa Geometrica a Pythagora demonstrata, et hecatombae sacrificio digna habita, quod ego non sine stupore legi. Atque hi sunt potissimi Nizolii nostri errores, alios partim notulis inspersis tetigimus, partim tales esse judicavimus, ut ab attento lectore, qui haec nostra praemittere dignatus sit, deprehendi non magno negotio possint. Nunc igitur loquacissimae, sed ni fallor necessariae praefationi finis imponendus est. Si quis metuit, ne domus porta elabatur, cogitet aditum nostrum tam vastum, domum tam parvam esse, quia coepta est tantum; si post Logicam, caeterarum quoque partium similis repurgatio accesserit, tum faxo ut in justam omnia symmetriam redeant, nec quisquam amplius de magnitudine atrii, parvitate areae conqueratur. Quod superest, vale, Lector benevole, et studium tuis commodis consulendi boni consule.

Epistola ad exquisitissimae doctrinae virum [Jacobum Thomasium] de Aristotele recentioribus reconciliabili.

Vir clarissime.

Tuum illud historiae Philosophicae γεῦμα dici non potest, quam omnibus salivam moverit, apparet enim, quantum inter nudas nominum recensiones et profundas illas de sententiarum connexionibus rationes intersit. Et certe quotquot rerum intelligentes de specimine tuo loqui audio (scis me nihil auribus dare), ii unanimiter asseverant, a nemine uno integrum historiae philosophicae corpus potius expectari posse. Plerique alii antiquitatis magis quam artis periti, vitas potius quam sententias nobis dederunt. Tu non Philosophorum, sed philosophiae historiam dabis. Narrant in Anglia sub prelo esse Josephi Glanvilli Historiam crescentium inde ab

Aristotele scientiarum. Sed illum arbitror fere Mathematices et Mechanices et Physices illius curiosioris tantum periodos secuturum, ita tibi, opinor, praeripuit nihil. Utinam vero ad recentiorem hanc aetatem stylum filumque producas, et admoneas inconsultam juventutem nostram neque omnia neque nihil novatoribus tribuenda esse. Sunt Patricii, Telesii, Campanellae, Bodini, Nizolii, Fracastorii, Cardani, Galilaei, Verulamii, Gassendi, Hobbii, Cartesii, Bassones, Digbaei, Sennerti, Sperlingii, Derodones, Deusingii, et multa alia nomina, in quae philosophiae pallium distrahitur. De his admonere orbem, tibi ludus, publico fructus erit. Iudicio tuo de sententia, Deum primam rerum materiam fingente, quis non assentiatur? Nulla in Hypothèsibus ejus concinnitas, nulla rationum connexio, sententiae prorsus monstrosae, nisi aliqua in physica speciali observatu utilia auctor habet, rectius silebit. Caeterum mihi videntur illius parentes esse Scaliger, Sennertus et Sperlingius (nam et hujus discipulum se profitetur); hi enim statuunt formas educi non e potentia materiae passiva, sed e potentia efficientis activa. Quare consequens est, ut Deum potius ex sua potentia activa, quam ex nihili potentia objectiva et quasi passiva creaturas producere credant. Deus igitur his res ex se producet et ideo prima quodammodo rerum materia erit. Sed de eo tu rectius arbitraberis. De Cartesio et Claubergio prorsus tecum sentio discipulum Magistro lucidiorem esse. Illud tamen rursus dicere ausim raro fere Cartesianos inventis magistri quicquam addidisse. Certe Claubergius,*) Heerboord, Tobias Andreae, Henricus Regius, nihil aliud quam Ducis sui paraphrastas, eruditos tamen, egerunt. Cartesianos vero eos tantum appello, qui Cartesii principia sequuntur, ex quo numero magni illi viri Verulamius, Galilaeus, **) Gassendus, Hobbius, Digbaeus etc. prorsus eximi debent, quos vulgus Cartesianis confundit, cum tamen vel Cartesio aequales vel etiam superiores aetate et ingenio fuerint, me fateor nihil minus quam Cartesianum esse. Regulam illam omnibus istis philosophiae Restauratoribus communem teneo, nihil explicandum in corporibus, nisi per magnitudinem, figuram et motum. In Cartesio ejus methodi tantum propositum amo; nam cum in rem praesentem ventum est, ab illa severitate prorsus remisit, et ad Hypotheses quasdam miras ex abrupto delapsus est, quod recte etiam re-

*) Spinoza ist von Leibniz durchstrichen.

**) Galilaeus ist von Leibniz hinzugesetzt, Cornelius ab Hoghelande durchstrichen.

prehendit in eo Isaacus Vossius in Libro de Luce. Quare dicere non vereor plura me probare in libris Aristotelis quam in meditationibus Cartesii; tantum abest, ut Cartesianus sim. »Imo ausim addere totos illos Libros 8. »Aristotelis salva philosophia reformata ferri posse.« Qua ratione illis ipso facto occurretur, quae de Aristotele irreconciliabili nunc etiam a doctis viris disputantur. Quae Aristoteles enim de materia, forma, privatione, natura, loco, infinito, tempore, motu ratiocinatur, pleraque certa et demonstrata sunt.*) Formam quoque substantialem, nempe id quo substantia corporis unius a substantia alterius corporis differt, quis non admittat? Materia prima nihil verius. Hoc unum in quaestione est, an quae Aristoteles de materia, forma, et mutatione abstracte disputaverit, ea explicanda sint per magnitudinem, figuram et motum. Id Scholastici negant, Reformatores affirmant. Reformatorum sententia mihi non solum verior, sed et Aristoteli magis consentanea videtur, de utroque breviter dicam. Ac primum de Aristotele. Nam Scholasticos ejus sensum mire depravasse cui magis est cognitum, quam Tibi, Vir Clarissime, qui bonam partem hujus generis errorum primus produxisti? Id cum tecum in Metaphysicis Sonerus et Dreierus; in Logicis Viottus, Zabarella, Jungius; in Civilibus Jason Denores, Piccartus, Conringius, Feldenus, Durrius, multique alii fateantur; cur obsecro non eadem aut deteriora in physicis suspicabimur, cujus scientiae praesidia a sensu et experientia et Mathesi petenda sunt, quibus instrumentis scholastici Monachalibus claustris cohibiti fere prorsus caruerunt. Satis igitur probabile est in physicis eos deceptos esse, quidsi hoc amplius nimis id certum esse ostendam? Qua in re duplici rursus ratione versari licet. Nam vel ostenditur Philosophiam Reformatam Aristotelicae conciliari posse et adversam non esse, vel ulterius ostenditur alteram per alteram explicari non solum posse, sed et debere, imo ex Aristotelicis principiis fluere ea ipsa quae a recentioribus tanta pompa jactantur. Priore via possibilitas, posteriore necessitas conciliationis conficitur, quamquam eo ipso si possibilis conciliatio ostenditur, confecta res est. Nam etsi utraque explicatio et scholasticorum et recentiorum esset possibilis, ex duabus tamen possibilibus Hypothesibus semper eligenda est clarior et intelligibilior, qualis haud dubie

*) Die folgenden Worte: hoc uno fere demto, quae de impossibilitate vacui, et motus in vacuo asserit. Mihi enim neque vacuum neque plenum necessarium esse, utroque modo rerum natura explicari posse videtur. De caetero reliqua pleraque Aristotelis Disputata nemo fere sanus in dubium vocabit. sind von Leibniz durchstrichen.

est hypothesis recentiorum, quae nulla entia incorporalia in mediis corporibus sibi fingit, sed praeter magnitudinem, figuram et motum assumit nihil. Nam possibilitatem Conciliationis non possum melius ostendere, quam si petam dari mihi aliquod principium Aristotelis quod non per magnitudinem, figuram et motum explicari possit. Materia prima est ipsa Massa in qua nihil aliud quam extensio et ἀντιτυπία seu impenetrabilitas; extensionem a spatio habet quod replet; natura ipsa materiae in eo consistit quod crassum quiddam est et impenetrabile, et per consequens alio occurrente (dum alterum cedere debet) mob'ile. Haec jam massa continua mundum replens, dum omnes ejus partes quiescunt, materia prima est, ex qua omnia per motum fiunt, et in quem per quietem resolvuntur, est enim in ea in se spectata nulla diversitas, mera homogeneitas nisi per motum. Hinc jam omnes Scholasticorum nodi solvuntur. Primum de actu ejus entitativo ante omnem formam quaerunt. Et respondendum est esse eam ens ante omnem formam, cum habeat existentiam suam. Illud omne enim existit, quod in aliquo spatio est, quod de massa illa, omni licet motu et discontinuitate carente, negari non potest. Essentia autem materiae seu ipsa forma corporeitatis consistit in ἀντιτυπίᾳ seu impenetrabilitate; quantitatem quoque habet materia, sed interminatam ut vocant Averroistae seu indefinitam, dum enim continua est, in partes secta non est, ergo nec termini in ea actu dantur (non de intrinsecis enim mundi seu totius massae, sed intrinsecis partium terminis loquor), extensio tamen seu quantitas in ea datur. A materia transeamus ad formam, per dispositiones. Hic si formam supponamus nihil aliud esse quam figuram, rursus omnia mire concinent. Nam cum figura sit terminus corporis, ad figuras materiae inducendas opus erit termino. Ut igitur varii in materia termini oriantur, opus est discontinuitate partium. Eo ipso enim dum discontinuae sunt partes, habet quaelibet terminos separatos (nam continua definit Aristoteles ὧν τὰ ἔσχατα ἕν), discontinuitas autem in massa illa prius continua duplici modo induci potest, uno modo ut tollatur etiam simul contiguitas, quod fit, quando ita divelluntur a se, ut relinquatur vacuum; vel sic ut maneat contiguitas, quod fit, quando quae sibi immediata manent, tamen in diversa moventur, verbi g. duae sphaerae quarum una alteram includit possunt in diversa moveri, et tamen maneant contiguae, licet desinant esse continuae. Ex his patet, si quidem ab initio massa discontinua seu vacuitatibus interrupta creata sit, formas aliquas statim materiae concretas esse; sin vero ab initio

continua est, necesse esse ut formae oriantur per motum (nam de annihilatione certarum partium ad vacuitates in materia procurandas, quia supra naturam est, non loquor) quia a motu divisio, a divisione termini partium, a terminis partium figurae earum, a figuris formae, ergo a motu formae. Ex quo patet omnem dispositionem ad formam esse motum, patet quoque solutio vexatae de origine formarum controversiae. Cui vir Cl. Herm. Conringius peculiari dissertatione non aliter occurrit, quam concedendo formas ex nihilo oriri,*) sed meditationes istae compendiosiorem viam monstrant, ut illuc confugere necesse non sit. Dicimus enim formas oriri ex potentia materiae, non aliquid novum producendo, sed tantum vetus tollendo, et per divisionem partium terminos producendo, quemadmodum qui columnam facit, nihil aliud facit, quam quod inutilia tollit, residuum enim caeteris sublatis eo ipso eam figuram nanciscitur, quam vocamus columnae, scilicet omnes figurae seu formae in ipsa massa continentur, indigent tantum determinatione, et actuali ab aliis adhaerentibus separatione. Hac explicatione admissa ludus et jocus sunt quaecumque contra originem formarum ex potentia materiae monentur. Restat nunc ut ad mutationes veniamus. Mutationes enumerantur vulgo et recte: generatio, corruptio, augmentatio, diminutio, alteratio et mutatio localis seu motus. Has omnes putant recentiores per motum localem solum explicari posse. Et primum de augmentatione et diminutione manifesta res est; mutatio enim quantitatis in toto fit, dum pars locum mutat, et vel accedit vel decedit. Restat ut Generationem et corruptionem et alterationem explicemus per motum, et praenoto eandem numero mutationem esse simul generationem et alterationem diversorum, nam exempli causa si verum est putredinem consistere in vermibus nudo visu insensibilibus, erit infectio aliqua putrida alteratio hominis, generatio vermis. Similiter Hookius in micrographia ostendit, situm in charta esse subtilem sylvulam enatam; situm ergo contrahere erit alteratio chartae, generatio parvorum fruticum. Caeterum tam generatio et corruptio, quam alteratio explicari per subtilem partium motum potest, v. g. cum album sit quod lucem plurimam reflectit, nigrum quod parvam, erunt ea alba, quorum superficies multa parva specula continet; haec ratio est cur aqua spumescens sit alba, quia innumeris bullulis constat, quot

*) Leibniz hat die Worte: concedendo formas ex nihilo oriri, unterstrichen und am Rande bemerkt: contrarium dixit Conringius.

autem bullulae, tot specula: cum ante tota fere aqua non nisi unum speculum fuerit; quemadmodum speculo vitreo fracto quot partes tot specula fiunt: quae etiam causa est, cur vitrum contusum sit albius integro. Similiter igitur aqua per bullulas indistincta velut specula fracta albedo oritur, quae ratio etiam est, cur nix sit albior glacie, et glacies aqua. Falsum enim est nivem esse aquam condensatam, cum sit rarefacta potius, unde et levior aqua est et plus spatii occupat. Qua ratione sophisma Anaxagorae de nive nigra diluitur. Et hinc jam patet sola figurae et situs in superficie mutatione colores oriri; idem de luce, calore et omnibus qualitatibus, si locus pateretur, facile explicari posset. Jam vero, si qualitates per solum motum mutantur, eo ipso et substantia mutabitur; mutatis enim omnibus, imo et quibusdam, requisitis, res ipsa tollitur: v. g. si vel lucem vel calorem sustuleris, ignem sustuleris; utrumque motu inhibito effecerit, quae ratio est cur ignis clausus pabulo aëris deficiente moriatur, ut taceam essentiam a qualitatibus suis non nisi relatione ad sensum differre. Uti enim eadem Civitas aliam sui faciem offert, si a turri in media urbe despicias (in Grund gelegt) quod perinde est ac si essentiam ipsam intueare; aliter apparet si extrinsecus accedas, quod perinde est ac si corporis qualitates percipias; et ut ipse civitatis externus aspectus variat, prout a latere orientali vel occidentali accedis, ita similiter pro varietate organorum variant qualitates. Ex his jam facile patet omnes mutationes per motum explicari posse. Nec obstat quod generatio fit in instanti, motus est successivus, nam generatio non est motus, sed finis motus; jam motus finis est in instanti, nam figura aliqua ultimo demum instanti motus producitur seu generatur, uti circulus extremo demum momento circumgyrationis prodit. Ex his etiam patet, cur forma substantialis consistat in indivisibili nec recipiat majus aut minus. Nam et figura non recipit majus aut minus. Etsi enim circulus sit circulo major, non tamen est circulus altero magis circulus, nam circuli essentia consistit in aequalitate linearum a Centro ad circumferentiam ductarum, jam aequalitas consistit in indivisibili, nec recipit majus aut minus. Nec vero objici debet figuram aut magnitudinem esse accidentia, neque enim semper sunt accidentia, nam etsi v. g. fluxus sit accidens plumbi, fluit enim non nisi in igne, est tamen de essentia Hydrargyri; jam causa fluxus est haud dubie partium curvilineitas libera, sive globis sive cylindris, sive ovalibus sive aliis sphaeroeideis constet: curvilineitas igitur subtilium partium est accidens plumbi, Hydrargyro

vero essentialis. Ratio quia omnia metalla oriuntur ex hydrargyro per salia fixo, salium autem natura consistit in figuris rectilineis ad quietem aptis, hinc si salia in aqua soluta, sponte recongelascere sinamus, alia, uti chymicis notum est, tetraedrica, alia hexaedrica, octaedrica etc. nulla rotunda aut curvilinea apparent: nempe salia sunt causa fixitatis; salia igitur illa acida in terrae visceribus hydrargyro quasi per minima mixta impediunt curvilineorum libertatem intersertione, et constituunt metallum. In igne vero metallum redit ad naturam Hydrargyri, ignis enim se interserens subtilibus partibus, partes curvilineas hydrargyrinas a plani-lateris salinis liberat, hinc in igne fluxus. Ita patet vix quicquam in physica Aristotelica esse, quod ex reformata non commode explicetur et illustretur. Et haec quidem exempla mihi inter scribendum succurrerunt, innumera alia ab aliis per totam philosophiam naturalem congeruntur. Huc ivit Clarissimus Raeus in Clavi philo. naturalis, ut Aristotelem recentioribus conciliaret, qui tamen ad manus non fuit. Neque Raeus conciliatorum inter Aristotelem et recentiores primus solusque est, ut quidam ei objiciunt. Princeps Scaliger mihi viam stravisse videtur; nostris temporibus Kenelmus Digbaeus et ejus assecla Thomas Anglus, ille in de animae immortalitate, hic in institutionibus peripateticis, idem ex professo egere. Nec abludunt tum Abdias Trew, tum in primis Erhardus Weigelius. Hactenus posse tantum conciliari ostensum est, superest ut monstremus et debere. Scilicet: Aristoteles in 8. phys. Auditus libris, quid aliud tractat quam figuram, magnitudinem, motum, locum, tempus? si ergo corporis in genere natura hic absolvitur, corporis in specie natura tali figura, tali magnitudine etc. absolvetur. Et vero ait ipse lib. 3. text. 24. phys. Arist. omnem naturalem scientiam esse circa magnitudinem (cui scilicet connexa figura) motum et tempus. Idem Aristoteles passim ait, Ens mobile physicae subjectum esse, naturalem scientiam agere materia et motu: Ipse quoque omnium quae in sublunaribus fiunt causam facit coelum. Jam coelum, ait, non agere in inferiora nisi per motum. Motus autem non producit nisi motum aut terminos motus, nempe magnitudinem et figuram, et ex his resultantem situm, distantiam etc. Ex his igitur omnia explicari debent in naturalibus. Idem Aristoteles passim ait (in lib. 1. de phys. aud. text. 69.) eam esse rationem aeris ad statuae figuram, quae materiae ad formam. Caeterum figuram esse substantiam, aut potius spatium esse substantiam, figuram esse quiddam substantiale, probaveram, quia omnis scientia sit de substantia, Geometria

autem quin scientia sit negari non possit. Fuere qui responderent citius locum afferri a se posse, quo Arist. Geometriam esse scientiam negaverit, quam ego producturus sim quo dixerit. Ego vero non dubito, esse aliqua loca Aristotelis quae huc trahi torquerive possint, sed tamen ea infinitis aliis ejus confessionibus obrui puto. Quid enim omnibus Analyticorum libris Geometrarum Exemplis frequentius, ut videatur demonstrationes Geometricas velut mensuram caeterarum esse voluisse. Jam inepte ignobilius nobilioris mensura constituitnr. Et vero tam abjecte de Mathematicis scholastici primum senserunt, omni conatu id agentes ut ex perfectarum scientiarum numero Mathesin excluderent. Contra manifestum textum Aristotelis in libro 1. posteriorum, text. 31. figurarum maxime scientialis est prima, quia Mathematicae ea faciunt demonstrationem, ut Arithmetica, Geometria et Perspectiva et omnes quae ipsius propter quid demonstrationem faciunt. Utuntur eo praecipue argumento quod non semper ex causis demonstret. Sed si rem cogitemus curatius, apparebit demonstrare eam ex causis. Demonstrant enim figuram ex motu, v. g. ex motu puncti oritur linea, ex motu lineae superficies, ex motu superficiei corpus. Ex motu rectae super recta oritur planum. Ex motu rectae circa punctum immotum oritur circulus etc. Constructiones figurarum sunt motus; jam ex constructionibus affectiones de figuris demonstrantur. Ergo ex motu, et per consequens a priori, et ex causa. Geometria igitur vera scientia est. Ergo non invito Aristotele objectum ejus, nempe spatium, substantia erit. Neque vero adeo absurdum est, Geometriam agere de forma substantiali corporum. Ecce enim locum Aristotelis 13. Met. text. 3. quo expresse dicit, Geometras abstrahere a materia, fine et efficiente; quo supposito sequitur ut vel de forma substantiali vel accidentali agat. Sed non agit de accidentali, quia forma accidentalis in sua definitione reali involvit subjectum in quo est, seu materiam, cum tamen Aristoteles dicat Geometriam a materia abstrahere. Ergo Geometria agit de forma substantiali. Hinc mihi haec scribenti sub manibus nascitur pulchra quaedam scientiarum harmonia, nempe re exacte perpensa: Theologia seu Metaphysica agit de rerum Efficiente, nempe mente, Philosophia moralis (seu practica vel civilis, nam, ut a Te didici, una eademque scientia est) agit de rerum Fine, nempe Bono, Mathesis (puram intelligo, nam reliqua physicae pars est) agit de rerum forma, nempe figura, Physica agit de rerum Materia, et ex eis

cum caeteris causis complexu resultante unica affectione, nempe Motu. Mens enim ut Bonum gratamque sibi rerum figuram et statum obtineat, materiae motum praebet. Nam Materia per se motus expers est. Motus omnis principium, Mens, quod est Aristoteli recte visum.

Nam, ut huc quoque veniam, nullibi Aristoteles formas quasdam substantiales ejusmodi sibi imaginatus videtur, quae per se sint causa motus in corporibus quemadmodum Scholastici capiunt; definit quidem naturam principium motus et quietis, et formam materiamque vocat naturam, formam autem magis quam materiam, sed hinc quod scholastici volunt non sequitur, formam esse quiddam incorporale, brutum tamen in corporibus, quod ipsum sua sponte sine externae rei consensu motum corpori verbi gratia lapidi deorsum praebeat. Nam forma quidem est causa et principium motus, sed non primum. Neque enim Corpus movetur, nisi ab extrinseco moveatur, ut recte Aristoteles non dicit tantum, sed et demonstrat; verbi gratia sit globus in plano, is si semel quiescat per se in aeternum non movebitur, nisi accedente extrinseco impulsore, verbi gratia, alio corpore. Eo jam allabente, alterum corpus principium motus impressi est, figura vero, nempe globositas, est principium motus suscepti; nam si globositas afuisset, forte pro re nata, corpus alteri corpori tam facile non cessisset. Ex hoc patet conceptum formae scholasticum ex definitione naturae Aristotelica non sequi. Forma igitur est principium motus in suo corpore et corpus ipsum est principium motus in alio corpore, fateor; sed primum principium motus est prima et realiter a materia abstracta forma (quae simul est efficiens) nempe Mens. Hinc in solas mentes cadit libertas et spontaneum. Absurdum ergo non est (etsi mirentur quidam solam ex animabus formisque substantialibus activis relinqui a recentioribus animam rationalem) unicam ex formis substantialibus mentem principium motus primum dici, caeteras a Mente motum habere. Et Aristoteles ut dixi pro certo habet, corpus nullum in se solo principium motus habere, et hoc unico argumento ascendit ad primum motorem. Huic objectioni dupliciter aliqui responderunt, primum nihil apud eum posse hoc argumentum, nisi ei praedemonstretur hoc ipsum absurdum et impossibile esse, quod corpus habeat motum a se ipso. Verum enim vero id jam tum Cicero ni fallor in libris de natura Deorum fecit, eleganter Epicurum irridens quod quiddam sine causa et ratione in suis Hypothesibus hoc modo introducat. Nam in rerum natura nihil esse deorsum, sed quoad nos, neque igitur causam

cur corpus aliquod in hanc potius quam illam plagam moveatur. Epicuro igitur neganti quicquid movetur ab alio extra se moveri facile occurremus et laborantem existentiae DEI certitudinem vindicabimus. Alterum objiciunt: Aristotelem videri non tam ex hoc axiomate, quod omnis motus principium sit extra corpus motum, quam ex alio: non dari processum in infinitum, ratiocinatum esse. At vero quaeso, vir Amplissime, te hujus controversiae judicem appello petoque attente cogites, an non utriusque conjunctione opus sit. Nam nisi admittatur quod movetur ab extraneo moveri, plane ad nullum processum deveniemus, nedum ad infinitum; nam adversarius statim ab initio resistet, et datum aliquod corpus sibi ipsi ad motum producendum per formam suam substantialem sufficere, nullo igitur motore, nedum primo, opus esse respondebit. Concidet ergo scala illa primo statim gradu et velut fundamento subtracto. Deinde etiam Epicurus processum in infinitum admittebat, ergo non tam quid Epicurus admittat vel non admittat, quam quid demonstrari certo possit videndum est.

Et hactenus igitur mihi satis videor Aristotelicam Philosophiam Reformatae conciliasse, verum ipsius philosophiae Reformatae manifesta veritas breviter attingenda est. Probandum autem est: nulla dari entia in mundo praeter Mentem, Spatium, Materiam, Motum: Mentem voco ens cogitans. Spatium est Ens primo extensum, seu corpus Mathematicum, quod scilicet nihil aliud continet quam tres dimensiones, estque locus ille universalis omnium rerum. Materia est ens secundo-extensum, seu quod praeter extensionem vel Corpus Mathematicum habet et corpus physicum, id est resistentiam, ἀντιτυπίαν, crassitiem, spatii repletivitatem, impenetrabilitatem, quae consistit in eo, ut alio tali ente adveniente cedere, aut quiescere alterutrum cogatur; a qua igitur impenetrabilitatis natura fluit motus. Materia igitur est ens quod est in spatio, seu Ens spatio coextensum. Motus est Mutatio spatii. Figura autem, magnitudo, situs, numerus etc. non sunt entia a spatio, materia et motu realiter distincta, sed tantum habitudines inter spatium, materiam, motum et earum partes a mente superveniente factae. Figuram autem definio terminum extensi, Magnitudinem numerum partium in extenso. Numerum definio unum, et unum, et unum etc. seu unitates. Situs ad figuram reducitur, est enim plurium configuratio; Tempus nihil aliud est quam magnitudo motus. Cumque omnis magnitudo sit numerus partium, quid mirum Ari-

stotelem definisse Tempus numerum motus? Sed ita termini tantum explicati sunt, expositumque, quo sensu iis utamur, nihil probatum; nunc ostendendum est nullis aliis rebus ad explicanda Mundi phaenomena et causas eorum possibiles reddendas opus esse, imo nec alias res esse posse; quanquam si ostendimus aliis rebus praeter Mentem, materiam, spatium et motum opus non esse, eo ipso satis confectum erit Hypotheses recentiorum, qui his solis rebus ad reddenda phaenomena utuntur, esse meliores. Vitium enim Hypotheseos est non necessaria assumere. Jam vero explicari omnes totius Mundi res ex his solis posse, satis lectio recentiorum philosophorum docet, et ex his patet quae paulo ante posui, cum possibilitatem conciliationis Aristotelicae ostenderem. Deinde quoque notandum est eas Hypotheses esse meliores quae sunt clariores. Jam vero mens humana nihil aliud imaginari potest, quam mentem (quando scilicet cogitat se ipsam) spatium, materiam, motum, et quae ex his inter se comparatis resultant; quidquid superaddideris, verba sunt tantum, quae nominari et inter se varie combinari possunt, explicari et intelligi non possunt. Quis enim imaginari sibi potest Ens quod neque extensionis neque cogitationis sit particeps? quid opus igitur animas brutorum, plantarum incorporeas, formas Elementorum Metallorum substantiales extensionis et cognitionis expertes, ponere? Rectius Campanella in libro de sensu rerum et magia; et Marcus Marci in Ideis operatricibus, falso quidem, congruenter tamen suis Hypothesibus formis istis substantialibus rerum inanimatarum sensum, scientiam, imaginationem, voluntatem tribuere. Nec abludit Agrippae occulta Philosophia Angelum cuilibet rei ascribentis quasi obstetricatorem nec quae Scaliger περὶ δυνάμεως πλαστικῆς ejusque sapientia disseruit. Ita reditur ad tot deunculos, quot formas substantiales, et Gentilem tandem polytheismum. Et certe omnes qui de substantiis illis incorporalibus corporum loquuntur, non possunt mentem suam explicare nisi translatione a Mentibus sumta. Hinc enim tributus illis appetitus vel instinctus ille naturalis, ex quo et sequitur cognitio naturalis, hinc illud Axioma: Natura nihil facit frustra, omnis res fugit sui destructionem, natura appetit continuitatem, similia similibus gaudent; materia appetit formam nobiliorem, et alia id genus. Cum tamen revera in natura nulla sit sapientia, nullus appetitus, Ordo vero pulcher ex eo oriatur, quia est horologium Dei, ex his patet hypotheses philosophiae reformatae Hypothesibus Scholasticis eo praevalere, quod non superfluae, contra tamen clarae sunt.

Restat ut subtiliore ratiocinio probetur, ne posse quidem alia Entia assumi in explicanda corporum natura, quam quae dixi. Id sic fiet: Corpus omnes id vocant, quod aliqua sensibili qualitate praeditum est, porro ex sensibilibus qualitatibus pleraeque corpori adimi possunt, ita ut tamen maneat corpus. Nam etsi aliquod corpus omni colore, odore, sapore careat, tamen dicitur esse Corpus. Concedunt enim aërem v. g. esse corpus, etsi sit perspicuus, et careat saepe colore, odore, sapore; similiter aër est corpus, etiam quando caret sono. Rejiciantur igitur qualitates visibiles, audibiles, gustabiles, odorabiles, tanquam minime constitutivae naturae corporis. Ad tactiles ergo res omnis rediit. Et quidem primae illae: Calor, humiditas, siccitas, frigus, singulae abesse possunt, calor potest abesse ab aqua, humiditas a terra, siccitas ab aëre, frigus ab igne, et tamen quodlibet horum potest esse corpus. Caeterae qualitates tactiles v. g. glabrities, levitas, tenacitas etc. non esse naturae corporis constitutivae etiam vulgo agnoscuntur, eo ipso quia secundae appellantur, et ita ortae ex aliis quae potius sunt constitutivae, et praeterea quia nulla earum est, quae non abesse possit a corpore. Restat igitur indaganda aliqua qualitas sensibilis, quae omnibus et solis corporibus competat, et ex qua velut signo homines corpus a non corpore dignoscant. Ea nimirum est Crassities seu ἀντιτυπία cum extensione sumta. Quidquid nimirum homines sentiunt extensum esse seu vident tantum (quamquam revera semper sit corpus et habeat ἀντιτυπίαν, licet nobis insensibilem, perceptibilem tamen intellectu) id non statim vocant corpus, putant enim nonnunquam esse meram speciem et φάντασμα. Quicquid vero non vident tantum, sed et tangunt, id est in quo ἀντιτυπίαν reperiunt, id vocant corpus, quidquid vero ἀντιτυπίᾳ caret, id negant esse corpus. In duobus igitur homines tam sapientes quam Idiotae naturam corporis collocant, in extensione et ἀντιτυπίᾳ simul sumtis, illam sumimus a visu, hanc a tactu, unde ex conjunctione utriusque sensus certificari de rebus solent, quod non sint phantasmata. Extensum autem esse nihil aliud est quam esse in spatio; ἀντιτυπία est, non posse cum alio esse in eodem spatio, sed alterutrum moveri aut quiescere debere. Ex his patet naturam Corporis constitui per Extensionem et Antitypiam, cumque nihil sit in rebus sine causa, nihil etiam poni debet in Corporibus, cujus Causa reddi non possit ex primis eorum constitutivis. Iam causa ex iis reddi non potest, nisi per eorum definitiones. Nihil igitur ponendum est in Corporibus quod non ex definitione

Extensionis et Antitypiae fluat. Fluunt autem tantum ex ea Magnitudo, figura, situs, Numerus, mobilitas etc. (Motus ipse ex iis non fluit, unde nec corpora motum habent nisi ab incorporeis). Ex his jam patet omnium qualitatum et mutationum explicationem ex magnitudine, figúra, motu etc. sumendam, et calorem, colorem etc. non nisi subtiles motus et figuras esse. Quod superest, illud confirmare ausim: Atheis, Socinianis, Naturalistis, Scepticis, nunquam nisi constituta hac philosophia solide occursum iri: quam ego profecto munus Dei credo senectae mundi datum velut unicam tabulam, qua se viri pii ac prudentes in incumbentis nunc Atheismi naufragio servaturi sunt. Disserui hac de re in extemporanea quadam schedula, quam in suas manus delatam V. CL. Theoph. Spizelius, nihil merentem licet, Epistolae suae ad Clarissimum Reiserum de Atheismo eradicando nuper editae, velut pannum lacerum purpurae assuit hoc titulo: Confessio Naturae contra Atheistas.

Quod superest, Vir Clarissime, ideo de toto hoc negotio fusius ad Te disserui, quod Iudicem harum rerum et scientiorem et aequiorem nullum haberem. Quando et omnes veterum recessus lustrasti, et recentiorum inventa, quando merentur, non aspernaris; atque illos illustrare, hos examinare, unus omnium optime potes. Recte enim judicas, etsi novae sententiae proferantur, earumque veritas evidentissime ostendatur, a receptis tamen publice vocibus vix unquam esse abeundum, quodsi fecissent Scholastici, non laboraremus. Vale, patriae decus, et tua praeclare cogitata non absolve (pleraque enim et coepta simul et perfecta sunt rara ingenii felicitate) sed ede.

Hierauf folgt: Excerpta ex Literis V. CL. IAC. THOMASII, magni inter paucos horum studiorum per Germaniam Ornamenti, ad EDITOREM. Es ist dies ein Theil des Briefes von Jac. Thomasius an Leibniz vom 22. November 1669 von den Worten an: De Marii Nizolii libro Te amo etc. (siehe Bd. I. S. 30).

Die Schrift des Nizolius selbst beginnt mit der Widmung an den Cardinal Alexander Farnese und dessen Bruder Octavio Farnese, Herzog von Parma und Placentia. Alsdann folgt: Nizolius ad lectores contra Majoragium, so wie die Inhaltsanzeige der Capitel der vier Bücher, aus welchen das Werk des Nizolius besteht. Leibniz hat Noten hinzugefügt, welche zwischen den Text gedruckt sind.

Sie sind zum Theil nicht bedeutend, zum Theil ohne den Text nicht zu verstehen. Um sie zu charakterisiren, sollen einige hier beigebracht werden.

S. 77. Non recte dicetur, homines in genere rationalium mortalium contineri, quia (ut ponimus) genus hominum et genus rationalium mortalium aeque late patent. Genus humanum igitur non est species generis rationalium. Quare hoc in loco ab autore dissentiendum, et omnino statuendum est, Nomina Universalia esse 5. Nam Nomen Universale est vel subjectum, quod dicitur s p e c i e s, vel praedicatum. Praedicatum vel necessarium vel contingens. Necessarium Praedicatum vel est primitivum vel derivativum, primitivum vel substantivum vel appellativum. Substantivum est g e n u s, appellativum est d i f f e r e n t i a. Derivativum est p r o p r i u m. Contingens est A c c i d e n s.

S. 96. Imo vero definitio nihil aliud quam accurata nominis explicatio est.

S. 151. Imo vero nulla nisi nominum definitio est, nam realem seu essentialem ipse (Nizolius) rejecit.

S. 164. Hic male, nam omnis res est, et omne quod est res, et omne quod est, est Ens, et contra omne Ens est, igitur omnis Res est Ens, et omne Ens est Res. Res autem quae non est, idem est quod res ficta, seu quae res dicitur, sed non est res. Praeterea Res ex usu Latinorum Veterum Ente strictior est. Nam Esse et Ens aeque late patet. Sed qualitates non dicimus Res, verum modos rerum. Sic igitur optime: Aliquid est aut Ens aut non Ens. Ens aut Res aut modus.

S. 181. Non duae sunt Qualitates, sed duae vocis acceptiones. Qualitatem generalem distinctionis causa mallem appellare potius m o d u m. Nam qui eandem vocem eodem loco diverso sensu adhibet, necesse est tropice loquatur, quod a philosopho, praesertim in constituendis vocibus potissimis, alienum. Malo autem Modum vocare, quam a c c i d e n s, quia multi modi abesse non possunt citra subjecti corruptionem, v. g. calor ab igne.

S. 185. Hic in effectu retinet novem accidentium species Aristotelicas, nisi quod Qualitatem quantitati praeponit sane non male; item causam pro Relatione substituit, hoc vero male; nam Relatio similitudinis sub relatione causalitatis non continetur. Male quoque pro Quando et Ubi seu localitate et duratione, quae sunt accidentia, substituit locum et tempus, quae substantiae vim habent, manent enim locus et tempus sublatis omnibus locatis et durantibus, unde et enunciantur nominibus substantivis.

S. 186. Causam non recte admiscuit, uti enim actioni passionem, ita debuisset opponere causae effectum. Praeterea causa est substantia, relatio seu causalitas est Modus. Praeterea causa efficiens pertinet ad actionem, materialis ad passionem, forma ad modum in genere, finis ad nullam, quia nondum est, tantum optatur.

S. 291. Breviter: Concreta, non abstracta, diversarum Categoriarum sibi invicem genus esse possunt. Imo concreta qualitatum non sunt in Categoriis qualitatum, sed substantiarum. Quid enim aliud est doctum quam substantia docta? Quaedam tamen excipienda sunt, ut bonum, quae et de accidentibus abstractis recte dicuntur in concreto, v. g. virtus est bona; non, virtus est bonitas. Praeterea relationes habent se ad qualitates ut modi ad substantias. Ideo recte dicitur virtus est similis scientiae, non similitudo.

S. 321. Naturam demonstrationis satis explicatam dedere Viottus, Cornelius Martini, Joach. Jungius, tum vero Mathematici omnes. Nihil ea intellecta verius, nihil praestantius. Ajo hanc esse perfectissimam demonstrationem: Omne corpus est in spatio. Omne quod in spatio est, potest esse in alio spatio (quia datur cuilibet spatio aliud aequale se simile), quicquid potest esse in alio spatio, potest mutare spatium. Quicquid potest mutare spatium, est mobile. Ergo omne corpus est mobile.

S. 345. Qui specimen profundissimae Platonis philosophiae cupit, is legat non interpretes etiam veteres, magnam partem in turgidum ampullosumque sermonem ineptientes, sed ipsum Parmenidem et Timaeum quorum ille de uno et Ente, id est Deo (nam nulla creatura est Ens, sed Entia) admiranda ratiocinatur, hic naturas corporum solo motu et figura explicat, quod hodie tantopere novis nostris philosophis merito sane probatur.

HYPOTHESIS PHYSICA NOVA,

Qua Phaenomenorum Naturae plerorumque causae ab unico quodam universali motu, in globo nostro supposito, neque Tychonicis, neque Copernicanis aspernando, repetuntur,

AUTORE

G. G. L. L.

MOGUNTIAE,

Typis

CHRISTOPHORI KÜCHLERI,

Anno

M. DC. LXXI.

ILLUSTRI SOCIETATI
REGIAE BRITANNICAE,

cognitionis humanae

locupletatrici.

NIsi compertum haberem, malle Vos ex variis orbis partibus, nova industriae in cogitatis experimentisque, quam eloquentiae in re amplissima et tot aliis dicta, id est, laudibus Vestris, quibus audiendis prius, quam merendis fessi estis, tentamenta ad Vos transmitti; non posset hoc pietatis officium, quod omne Vobis literarium nomen debet debebitque, sine piaculo praetermitti: nunc quod mavultis accipite. Intellexeram ex Oldenburgero Vestro, viro eximio, conjecturas quasdam meas de faciliore ac simpliciore aliqua, quam passim tradi solet, causarum naturalium explicandarum Hypothesi Vobis fortasse non ingratas fore. Hanc ergo spem secutus sistere hoc quicquid est et Vobis dicare volui, non ut rem aliquo pretio censendam, sed ut Canonem quendam, quem utcunque exiguum, significandae recognitioni, quam maximis Vestris de publico meritis omnes debent, sufficere ICtis nostris placet.

Theoria motus concreti,

seu

Hypothesis de rationibus phaenomenorum nostri Orbis.

1. Supponantur initio Globus Solaris, Globus Terrestris et spatium intermedium, massa, quod ad Hypothesin nostram attinet, quiescente, quam aetherem vocabimus, quantum satis est (omnimodam enim plenitudinem Mundi status, quem sentimus, per alibi demonstrata, non fert) plenum.

2. Necesse est igitur esse quendam motum ante omnia tum in globo solari, tum in globo terrestri. Cum enim globi isti duo habere debeant partes cohaerentes, ne ad quemlibet levissimum rei quantulaecunque impactum dissolvantur aut perforentur, nulla autem sit cohaesio quiescentis (per dicta in abstracta motus Theoria th. 20 quam suo loco dabimus), motus in iis aliquis supponendus est: quae fortasse unica ac prima demonstratio est necessarii motus terrae. Quanquam, ut §. quoque 35 infra admonebitur, ad summam Hypotheseos nostrae nihil referat, an circulatio terrae admittatur, cum Circulatio Lucis seu aetheris circa terram qua potissimum utimur, vid. §. 9, facile se omnibus approbare, ni fallor, possit.

3. Supponamus igitur, si placet, tum in globo solis tum in globo terrae motum circa proprium centrum, nam alios eidem aetheri interspersos magnos parvosque globos circa suum centrum motos, in quibus eadem, quae in terra nostra, fieri proportione possunt, id est, non planetas tantum quos videmus, sed et innumerabiles quosdam velut mundulos parvos, quos non videmus, nunc non consideramus.

4. Sed in sole simul et alius motus supponendus est, quo agat extra se, unde causa in mundo motus in se non redeuntis derivetur: motus enim circa proprium Centrum extra se non agit: nam quod praeclari Viri Torricellius et Hobbius statuere, sola solis gyratione circa proprium Centrum totum aetherem cum planetis circa solem ferri, fermentare, lucem efficere, imo rem ita motam projicere sibi imposita per tangentem, tenuiora magis, crassiora minus, unde cum similis sit et in terra motus, sequatur crassiora in tenuium rejectorum locum succedere, ac

proinde gravia esse, admittere non possum: sequetur enim ut lapis ad terram, ita terram ceterosque planetas ad solem tendere; nec dici potest distantia minui efficaciam, cum contra in hac hypothesi ob majorem majoris radii circulum augeatur. Neque hic ad experientiam provocare licet liquidi quiescentis sola solidi in ipso circa proprium centrum gyratione commoti, ut baculi in vase motus circa suum centrum aquam totam commovet, cum ostensum sit in abstracta motus Theoria, pleraque repercussionum phaenomena non oriri ex liquidis motus notionibus, sed habere longe alias ab oeconomia et motu systematis insensibili causas, quemadmodum gravitas, attractio, flexorum restitutio, aliaque id genus: speciatim vero baculus aquam ideo secum commovet, quia ea ei gravitate sua atque intestino motu innititur, quod de aethere dici non potest, in quo alia praeter solem causa motus nulla esse supponitur, cum liquida nostra jam tum, etiam remoto baculo, sint in perpetuo motu. Ut taceam gyrationes circa proprium centrum, quas nos instituere solemus, plerumque valde vacillare. Ut igitur sol radiare seu agere in omnes partes possit, necesse est quendam in ejus partibus motum esse, a motu totius circa proprium centrum distinctum. Et concessis cum Copernico pluribus *Orbibus magnis*, eadem aut proportionalis sui solis cuique ratio erit.

5. *Is motus partium solis* (seu rei cujuslibet radiantis) non potest recta extrorsum tendere, alioquin dudum omnes avolassent; *supponendus est* ergo motus partium praeter gyrationem totius, *varie circularis*, aut alioquin in se rediens, ex quarum concursu, quoties bisecabilis est, quaedam per rectam lineam extrorsum expellantur per *problem. 7. Theoriae motus abstracti.* Et tot quidem, ut non possit dari punctum sensibile circa solem ad tellurem usque et ultra, ad quod non quolibet instanti sensibili radius aliquis solis, id est, aetheris agitatio per emissam a sole recta linea partem (etsi non pars ipsa) perveniat. Quae res ob divisibilitatem cujuslibet continui in partes quantumvis parvas in infinitum non est difficilis explicatu. Ceterum ex his, ut obiter admoneam, necessario demonstrari potest, *impossibile esse, ut sol luxerit ab aeterno, nisi sit unde perpetuo reparetur.*

6. Hi jam lucis radii agent in globum terrestrem. Supponatur autem globus terrestris initio fuisse totus homogeneus, atque ita neque tam rarus, ut aër est, neque tam crassus, ut terra est, sed ut *scriptura* quoque *sacra* innuit, naturae ad aquam accedentis. Idque nec Helmontius ab-

nuerit, qui aquam ponit principium rerum, ac terram aquae sedimentum facit.

7. Hic globi status radiis solis (et ante solem lucis primigeniae post in solem collectae, ad hypothesin enim nostram perinde est) ingruentibus mirifice mutabitur: cum enim per abstractam motus doctrinam th. 19 nulla sit corporis cohaesio eodem tempore in tota facie, globus terrae pulsatus, ubi non cohaeret, dehiscet, aetheremque admittet: nam in statu naturali, qualis supponitur primus, seu in abstracto, nulla est globi rotantis homogenei cohaesio, nisi in lineis aequatori parallelis. Igitur omnes paralleli sensibiles, eorumque concentrici abire poterunt a se invicem, et luce plerisque ingruente dehiscent. Porro tot ictibus pleraque centrorsum ibunt, major materiae pars in fundum collecta terram dabit, aqua supernatabit, aër emicabit: intrusus AETHER (is enim fortasse est ille Spiritus Domini, qui super aquis ferebatur, easque digerebat, ex eis ventilatione sua crassiora praecipitabat, tenuiora sublimabat, cujusque ablatione omnia in pulverem inertem, incohaerentem, mortuum rediguntur) et intus omnia pervadet, passimque in bullas intercipietur, ex conatu erumpentis irrumpentisque recto, et motum intercipientis circulari velut fusione conflatas; et de caetero summum, ut ante, maximo sui velut oceano, tenebit. Haec non ita capienda sunt, quasi re ipsa sic ortum globum nostrum esse necesse sit, quanquam cum scripturae sacrae traditis mirifice consentiant, sed sufficit, quam causam initii fingi, eam continuationis (velut perpetui initii) intelligi posse, et proinde hypothesin originis, saltem in causis praesentibus percipiendis, imaginationis adjumentum esse.

8. Caeterum similem aliorum globorum (praesertim cum quilibet magnus Orbis suum solem habere videatur) originem non est hujus loci declarare; pertinent talia ad doctrinam de systemate mundi; quemadmodum id quoque, qua ratione ex rotatione solis circa proprium centrum concurrente ejus actione rectilinea in terram oriatur motus terrae circa solem, et ex motu terrae circa proprium centrum, concurrente ejus lucem solarem reflectentis actione rectilinea in lunam, motus lunae circa terram; quae de ceteris planetis eadem probabilitate dicere licet, nam et Torricellio dudum visum est, motus globorum a se invicem derivari. Cometae sive meteora sint, id est corpora transitoria, sive globi constantes (quorum utrum verius, experimentis recursus

dijudicandum), poterit tamen forte ex caeterorum globorum in eos actione explicari motus: Lux autem illa caudata soli aversa pene scyphi vitrei liquore pleni exemplo declarationem recipit.

9. Terra vero nostra, ut ad hanc redeamus, etsi radiis lucis dehiscens in partes heterogeneas abierit, ubique tamen subtilissimo aethere penetratur. Is aether proportionatam sibi subtilitate partium radiorum lucis actionem potissimum recipit. Cum igitur terra agatur circa proprium centrum ab occidente versus orientem ex hypothesi, subtilissimus aether terram circumdans contrario motu non tantum retardationis, sed et obnitentiae Lucem secutus, movebitur ab oriente versus occidentem, cujus etiam in Oceano vestigia deprehenduntur.

10. Atque hic est ille Universalis motus in globo nostro terraqu-aëreo, a quo potius, quam atomorum figuris aut ramentorum ac vorticum varietatibus, res sunt repetendae.

11. Principio autem ex fluidi aestuatione et fusione per lucem seu calorem ortae sunt bullae innumerabiles ac magnitudine crassitieque variantes. Nam quoties subtilia perrumpere per densa conantur, et est quod obsistat, formantur densa in cavas quasdam bullas, motumque partium internum ac proinde consistentiam seu cohaesionem (per nostram de motu Theoriam theor. 17) nanciscuntur. Quod ex primis illis abstractisque principiis speciatim deducere proclive est. Idem ex officinis vitrariis constat, ubi ex motu ignis circulari et spiritus recto, vitra, simplicissimum artificalium genus, parantur; similiter ex motu terrae circulari, lucis recto, natae sunt bullae.

12. Hae jam bullae sunt semina rerum, stamina specierum, receptacula aetheris, corporum basis, consistentiae causa et fundamentum tantae varietatis, quantum in rebus, tanti impetus, quantum in motibus admiramur: hae si abessent, omnia forent arena sine calce, avolaretque gyratione densorum expulsus aether, ac terram nostram mortuam damnatamque relinqueret. Contra a bullis, gyratione circa proprium centrum firmatis, omnia solidantur et continentur. Quae ratio est etiam, quod fornicata, ea quam admiramur firmitate polleant, cur vitra rotunda in experimentis Elasticis subsistant, alterius figurae dirumpantur.

13. Et sane qui rem accurate intuebitur, nihil verius comperiet. Tota aqua innumerabilium bullarum congeries, aër nil nisi aqua subtilis est: aërem enim in eo ab aethere distinguo, quod aër est gravis,

aether circulatione sua causa gravitatis. Unde aër, et quidquid in eo natat, ut nubes, ut projecta gyrantur cum terra, uti aqua cum vase; mare etiam litoribus non clausum, ut oceanus, qui terram includit potius quam ut ei includatur, cum fundo. Quanquam, ut dixi, non desit retardatio aliqua, seu motus in contrariam partem, ex quo, accedente fortissima Oceani, sub Tropicis commotione, rarefactione, attractione, per lucem solarem, quam contra motum terrae, facilius quam terra, quia levior, sequitur, repetita item aliquoties quotidie (nam aqua semel allisu dispersa spatio, ut se in cumulum recolligat, indiget) Oceani in litus Americae nobis citimum illisione aliisque particularibus illisionibus et absorptionibus: tum Luna aërem, cum plena luce micat, sub se rarefactione leviorem ac minus prementem, aquam ergo sub se intumescentem reddente; et contra, cum nova est, aërem sub se tenebris densiorem et magis prementem, aquam ergo versus litora intumescentem faciente: denique in aequinoctiis directa oppositione motus lucis seu aetheris ad motum terrae (nam tunc fons seu motus solis opticus est in aequatore) omnia a motu aetheris pendentia acuente: his, inquam, concurrentibus causis, aestus quotidiani, in noviluniis ac pleniluniis (eodem contrariarum causarum effectu) maxime vero aequinoctiis aucti, currentium universalium et particularium, denique ventorum statorum, caeterorumque aquae aërisque motuum ordinariorum phaenomena non difficulter deducuntur. Ignem hic non numero, nam flamma est tantum exhalatio ignita, scintilla fuligo ignita, ignis ipse nil nisi aetheris aërisque erumpentis et displosi collectio.

14. At quid de Terra? Non est dubitandum, totam ex bullis constare, nam basis terrae Vitrum est, Vitrum bulla densa. Et constat fluxione, id est, aestuatione ab aethere collecto seu igne se rebus insinuante commota, postremum esse exitu, primum fine ac natura rei, vitrificationem. Quid mirum igitur, globo terrestri ab actione lucis transformato ac fluente, densa seu terrestria in vitrum, aquam aëremque in tenuiores bullas abiise? neque tunc, ut in homogeneo, nondum firmatis rebus, ea, qua nunc, contra torrentem constituti systematis, in mutando, vi opus erat. Cum in statu libero seu naturali quantacunque a quantuliscunque facile moveantur, in statu praesenti systematico atque, ut sic dicam, civili, non nisi proportionata ad sensum a proportionatis.

15. Porro has bullas, haec vitra varie intorta, figurata, glomerata esse, facile cogitatu est, ad tantum rerum apparatum producendum, de quo

mox in origine specierum, nunc totius systematis affectionem, id est gravitatem praeoccupemus: ac merito quidem, cum gravitas plerorumque in globo nostro extraordinariorum motuum causa, aut certe clavis sit, eorum etiam, qui in speciebus privatim exeruntur, et danda sit Physico opera, ut ad mechanicas rationes, quippe simplicissimas, quoad ejus fieri potest, omnia reducantur.

16. Gravitas oritur ex circulatione aetheris circa terram, in terra, per terram, de cujus causa supra § 9. et 10. Is porro maxime aquam et aërem penetrat, quippe porosiores. Unde terra in aqua, nisi cum plus aetheris superficiarii continet, quam ipsa aqua, aqua in aëre descendit.

17. Nimirum quidquid ab Homogeneo divulsum est (nam conjuncta ob gravitationem insensibilem in omnes partes mutuo se tollentem sensibiliter non gravitant) positumque in loco plus aetheris, minus terrae habente, jam circulationem aetheris impedit et turbat, et quanto magis elevatur, tanto turbat magis, quia totus aether circumterraneus, per se homogeneus, est instar oceani aut aëris variis rivis, sinubus, lacubus, fretis, euripis omnia percurrens. Omne autem heterogeneum circulationem homogenei liquidi turbat, quia etsi pars una partem liquidi abripientem sequi conetur, altera tamen ob diversam consistentiae seu divisibilitatis rationem sequi non potest. Quae etiam ratio est, cur in liquoribus soluta paullatim dejiciantur emicentque in Cristallos, et cur conclusa et digesta paullatim fermentent, add. infr. §. 59.

18. Haec jam ratio est, cur et aër et aqua et terra in aethere gravitent: nam circulatione ejus dejiciuntur. Cum enim turbent circulationem, expellentur; non sursum, nam eo magis turbabunt (quia superficies sphaericae crescunt in duplicata ratione diametrorum, non in eadem cum diametris ratione; ac proinde sectionum quoque in idem corpus agentium inaequalitas major evenit), ergo deorsum, id est descendent. Hinc porro incrementum impetus ob novam ubique inter descendendum in qualibet aetheris liberi aut liberioris, quam rei illius ratio fert, parte impressionem; hinc caetera mechanica ac statica phaenomena communi more modoque deducentur.

19. Potentiae enim duo sunt Augmenta mechanica: impetus a lapsu, et distantia a linea directionis. Tertium est physicum, quod soleo Nisum vocare, qualis est a motu musculorum, de quo infra §. 58.

Distantia autem a linea directionis auget potentiam, quia ex nostra de motu Theoria theor. 24, omnis potentia in corporibus pendet a celeritate, cum res quantacunque continua moveri possit a quantulacunque celerius mota; jam in omnibus machinis fundamentalibus, vecte seu statera, cuneo (quatenus in cuneo non concurrit vis elastica, de quo alias), axe in peritrochio, cochlea, trochlea compertum est, semper in aequilibrantibus tanto celerius ascendere pondus, quam descendit onus, et contra, quanto onus est pondere majus, eamque esse linearum eodem tempore confectarum rationem, quae est ratio distantiarum a Linea directionis.

20. Supersunt tamen nonnulla etiam in motibus vulgaribus phaenomena, prima specie contemnenda, at solutu difficilia, si acutius introspicias. Exempli gratia, cur dura duris impacta resiliant, cur quaedam flexa se tanta vi restituant, cur si ingeniosissimorum virorum Hugenii Wrennique experimenta universalia sunt, corpus impactum quiescenti, quasi permutatione facta, ipsum in ejus loco consistat, motum vero suum in alterum transferat; par est ratio de Concurrentibus duobus. Talia enim et multa alia id genus, abstractis motuum rationibus, nisi globi nostri oeconomia accedat, consentanea non sunt.

21. Cujus rei specimen in Reflexione ac Refractioe haberi satis illustre potest. In ore omnium est, angulum incidentiae et reflexionis esse aequales, et favent utique experimenta tum phoronomica, tum optica; blanditur ipsa theorematis compendiosa et bella speciositas, quae maximis etiam Viris imposuit persuasitque posse propositionem universaliter ex abstracta motus natura demonstrari. Credidi ego quoque, donec seria ac severa inquisitione adhibita omnem operam ludi animadverti. Examinavi demonstrationes Digbaei, Cartesii, Hobbii (at quantorum Virorum!) deprehendique plus valuisse dulcedinem sententiae, quam rigorem demonstrationis. Interea tamen negari non potest, sensu satis firmari, ac proinde inter observationes potius quam theoremata referendam propositionem. Ratio igitur hujus constantiae, si non ex Theoria motus abstracti, saltem ex Hypothesi motus concreti, seu Oeconomia rerum praesenti reddenda est. Intererat mundi rem sic institui: nam si absque hac reflexionis lege esset, visus auditusque existere non possent. Credibile est, nonnunquam hanc angulorum aequalitatem inde oriri, quod et si appareat, non est tamen rectus impingentium motus; in alteram igitur partem circulum vel ellipsin continuant, ac proinde evenit, ut Angulus reflexionis et

incidentiae sint aequales, quia uterque est angulus contactus unius ejusdemque arcus ab utroque latere. Vide theor. mot. abstract. th. 8. 9. Porro si perpendicularis sit ad sensum impactus, ita acute sibi junguntur duo arcus, impactus et repercussionis, ut eadem linea ad sensum esse videatur. Quod nullis experimentis refutari potest, quia plerique motus, qui recti apparent, reapse curvi sunt, sed ita insensibiliter ut omnia phaenomena perinde eveniant ac si revera recti essent. Sed est adhuc alia ratio frequentior et oeconomiae rerum congruentior, aequalitatem anguli incidentiae et reflexionis universaliter explicandi. Nimirum quod passim de omnibus corporibus absolute assumitur, aliud sibi impingens repercutere aut refringere, id quidem non nisi de Elasticis seu post compressionem vel dilatationem se restituentibus verum est. Sed admirando Creatoris sive artificio sive ad vitam necessario beneficio, omnia corpora sensibilia ob aetheris circulationem per hypothesin nostram sunt Elastica; igitur omnia corpora sensibilia reflectunt aut refringunt. Nullum vero corpus per se consideratum, nisi perpetua aetheris ventilatione animaretur, reflecteret vel refringeret, saltem his quae vulgo feruntur legibus. Nam si corpus motum impingat in quiescens, totum perforabit sine ulla refractione, etsi impingens arenacei grani magnitudine, recipiens mille leucarum crassitie esset; sin et recipiens moveatur, et ictus in centrum motus dirigatur, idque in eadem linea, fortior vincet tardiorem, aut si aequales sunt, sequetur quies: sin impactus sit eccentricus, retento priori motui accedet novus circa proprium centrum. Si in diversis lineis concurrant seu angulum faciant motu aequiveloce, movebuntur ambo linea angulum bisecante, aut, si non est bisecabilis, quiescent, quae omnia demonstrare ad abstractam motus Theoriam pertinent. At corporum sensibilium alia plane facies: omnia enim dura sunt motu quodam intestino in se redeunte; omnia discontinua sunt, unde caeteris paribus plus efficit moles; omnia Elastica sunt, seu compressa ac mox sibi relicta, ab aetheris gyratione in statum priorem restituuntur. Quas leges motus apparentis qui confundit cum regulis veri, ei similis est, qui quantum ad demonstrationes inter mechanica et geometrica nihil interesse credit: et tamen hactenus a nullo eorum, qui de motu philosophati sunt, res tanti ad solidas de Deo ac mente demonstrationes obtinendas momenti (ne quis laboriosam de primis istis abstractisque motus legibus inquisitionem fructu carere putet) satis, quod sciam, est observata. Restat, demonstremus, supposito sensibilium Elatere,

leges reflexionis ac refractionis consequi. Ac quod reflexionem attinet, si corpus durum, seu se restituens, impingat in aliud durum, quod penetrare nequeat, comprimet tamen secundum lineam, qua incidit in ipsum corpus recipiens, continuatam: corpus vero recipiens statim reaget ea linea, qua optime potest: potest autem in impactu perpendiculari non alia, quam qua impactus factus est, ac proinde corpus impingens redibit via qua venit; at in impactu obliquo reaget ab ea plaga, in qua res ei adhuc integra, seu in quam compressio facta non est, in quam proinde etiam caetera compressa se recipere conantur, id est, linea opposita ad lineam impactus, seu cum ea divaricationem faciente; eodem igitur ad superficiem angulo in alteram plagam. Quae reactio tanto est fortior, quanto impactus fuit velocior caeteris paribus (nam tanta est celeritas restituentis, quanta comprimentis), item quanto impingens recipiensque est durius (quia tanto violentior vibratio, velut arcus subito dimissi) et, si utrumque est durum, non tantum impingens repellitur a recipiente, sed et a se ipso, veluti nos pedibus tellure repulsa saltum facimus: concurrente igitur utriusque tam forti, atque aliquoties reciprocata chordarum instar pulsarum vibratione, aërem etiam inter utrumque corpus interceptum, non minus quam cuique corpori intestinum, comprimente ac rursum discutiente, sonum tam fortem, tam varium; denique omnibus ab aetheris gyratione, quantum licet, in priorem statum restitutis, reflexionem tam vehementem sequi, mirum non est, ut sperem adeo physicam reflexionis rationem nunc demum redditam esse. Delineationem res meretur, sed ab hoc schediasmate alienam, suo tempore non defuturam. Refractio mixta quaedam Reflexioni penetratio est: unde partim transmissio, partim deflexio; et tantum accedit deceditque obliquitati, quantum medii resistentiae seu densitati. Cujus rei haec ratio est, quia Corporum sensibilium solus propemodum aether revera per se movetur, estque motus πρῶτον δεκτικὸν, caetera per ipsum. Hinc fit, ut nullum impedimentum motui objici possit, quin propagetur, aetheri enim omnes pori pervii sunt, et fatigatus novis semper supplementis animatur. Hinc item fit, ut etsi per abstractam motus Theoriam reactio omnis detrahat a celeritate, tamen contra in corporibus sensibilibus salva celeritate (nisi quatenus plerumque in plura se dispergens fit insensibilior) detrahat a plaga seu determinatione, quae est Lex refractionis. Abibo hinc, cum unum addidero, etiam sensu constare vesicam inflatam pavimento impactam Elatere quodam aëris impactu

compressi ac se restituere conantis tam alte exilire. Quid credere ergo vetat, et caetera dura, duris impacta, quippe aëre ubique constipato inclusoque, et impactu compresso, plena, celerrima fortissimaque chordarum instar sonantium reciprocatione (etiam aliquamdiu nonnunquam durante, unde soni vibrationumque in campanis pulsatis aliquandiutina duratio) efficere repercussionem. Quod et ad caetera motuum et concursuum Phaenomena transferri ac multa cum luce rebus applicari potest.

22. Hugenii Wrennique phaenomena, si comperta sunt, causam eorum ex dictis reddere difficile non est. Quia nimirum in hoc globi statu res percussae aut projectae magis aëris aetherisque quam suo impetu abripiuntur, uti res in aqua natantes aut jacentes aqua commota abripit, idque vel ea ratione patet, quod ex abstractis motus rationibus nihil se ipsum in lineam priorem restituit, etiam sublato impedimento, quia nullus conatus sine motu durat ultra momentum; at percussa et in plano impulsa, cum in motu monticulum offendunt, obliquant cursum, quasi arte quadam, et sublato impedimento resumunt, quia scilicet impedimentum corpori tantum, non aëri aetherive objectum fuit, atque uno evanescente, alius succedit: quemadmodum igitur duo lumina ob raritatem inconfusa se penetrant, ita duo illi aetheres corporum concurrentium sua corpora deserunt, et in altera mutuo transferuntur. Unde illa motuum plagarumque post concursum permutatio. Eadem est Causa Vibrationis pendulorum toties repetitae, et paullatim evanescentis, quod aetheris impellentis, particulari condensatione et dilatatione collecti, et se restituentis impetus etiam ultra gravitatis suae conatum rem correptam effert, atque ita delapsam rursum in alterum latus attollit, ac mox dispersus et evanescens denuo ab alio aethere minus jam Elastico dejici sinit, quae res ad quietem usque reciprocatur, ut proinde pendulorum chordarumque vibrantium eadem causa sit. Hinc et Isochronismi vibrationum ratio redditur, nam quanto altior lapsus, tanto fortior; ergo tanto major compressio; ergo cum altitudine minuitur compressio; compressio autem est causa restitutionis, restitutio celeritatis relabendi. Altitudo ergo et celeritas, seu vis et spatium simul minuuntur. Jam si tanto minus est spatium spatio, quanto minor vis vi seu celeritas celeritate, motus erit isochronus, seu eodem tempore absolvetur. Idem igitur aether ex re in quiescentem vel occurrentem impingente transfertur in quiescentem vel occurrentem et deserit impingentem, unde illa divaricatio seu permutatio

viarum aut celeritatum Hugenio-Wrenniana, de qua pluribus exemplo lucis in Theor. mot. problem. 11, quae si duplex sit, suos quaeque radios per idem foramen, eodem tempore inconfusos mittit. Porro ex dictis intelligi potest, cur motus violentus initio aut fine sit debilis, in medio fortis, seu cur aliquamdiu crescat, mox rursus decrescat. Pone, lapidem aut glandem plumbeam a me vel pulvere pyrio projici; initio crescet celeritas, quia qui motus projecto est violentus, projicienti est naturalis, musculi enim mei instar arcus tensi relaxantur et se magna vi in statum naturalem restituunt: par est pulveris pyrii ratio, cujus compressa substantia ostio ab igne aperto erumpit. Jam motus naturalis rei se restituentis continuo crescit, idem ergo motus se continue accelerans projecto imprimitur, quem id tamdiu exercet, quamdiu ad superandum aërem satis forte est; at ubi aër se recollegit, et reagere ac restituere se incepit, motus iste restitutionis in aëre est similiter naturalis et acceleratus, ac proinde decrementum impetus projecti cum incremento reagentis acceleratur. Caeterum, ut pergamus, habet et hoc difficultatem, si abstractas motuum rationes intuearis, quod experientia docente, res major praeponderat minori, et longe fortior est impetus a re magna, quam parva; cum tamen in libero naturae statu in contiguis nihil referat ad motum quanta sit longitudo, in continuis per Theor. mot. 23. 24 ne hoc quidem quanta sit crassities aut latitudo. Sed sciendum est, Corpora sensibilia continua et contigua videri potius, quam esse: unde cum pars majoris prima impetum adversarii minoris suamet internecione fregit, altera discontinua, etiam a novi aëris aetherisque allapsu animata, recentibus viribus superveniens, facile vincit. At in continuis omnium partium impetus simul consumitur. Unde beneficio divisionis res non contemnendae in mechanicis geri possunt, quod me usu ipso aliquando demonstraturum confido.

23. Ex gravitate porro per accidens sequitur levitas minus gravium, totaque doctrina Hydrostatica ab Archimede primum constituta. Cur lignum levius aqua? quia in ligno plus aetheris quam terrae. At cur ideo lignum in aqua ascendit, aqua minor in majore, etsi ipsa levior, non ascendit? quia, aqua etsi gravitet in aqua, tamen ob contrariam in quolibet puncto sensibili a qualibet et in quamlibet rectam curvamque lineam in liquidis gravitationem cylindrorum imaginariorum innumerabilibus modis assignabilium mutuo tollitur gravitatio, et disponitur

liquidum paralleliter ad horizontem. Ergo heterogeneum in aquam delatum, cum tantum aquae attollat, quantum spatii capit, faciet cylindrum, in quo est, aliis pondere inaequalem, et proinde subsidet, si ea gravius est, sin levius, attolletur. Similiter si quid detur aëre vicino levius, in aëre attolletur usque dum ad regionem aëris altiorem et subtiliorem et proinde se leviorem pervenerit, ubi pendebit: quae etiam ratio est, cur nubes in aëre pendeant, et fumus ascendat. Si quid ergo arte humana parari queat aëre levius, spes est perveniri ad artem volandi posse. Parabitur acutissimi Lanae, tum et Vossii sententia, si detur vas concavum tam grande, ut aër intus conclusus, continenti seu vasi per se sumpto, praeponderet: aëre igitur, noto jam artificio, exhausto et hermetice sigillato vase (pone vitrum esse) erit totum vas aëre aequalis spatii levius. Jam quicquid liquido aequalis spatii levius est, in eo ascendit: ascendet ergo datum vas in aëre. Et ut rem ad calculos vocemus (Lanae enim minores sunt), esto bulla vitrea tam exigua, ut aqua contenta et vitrum continens circiter aequiponderent; hujus semidiametrum velut mensuram magnitudinis appellemus (a), pondus sive vitri sive aquae, quod per Hypothesin idem est, velut mensuram ponderis destinati appellemus (b). Denique ex doctissimi Boylii et aliorum observationibus supponamus, aërem esse aqua millies leviorem. Jam esto bulla vitrea vitro aeque crasso constans millies major priore, seu cujus semidiameter sit 1000. a, erit superficies sphaerica seu Vitrum continens in duplicata ratione radii majus Vitro bullae mensurantis ac proinde ponderabit 1000, 000. b. Et aqua bullae hujus erit in triplicata ratione radii major aqua bullae mensurantis ac proinde ponderabit 1000, 000, 000. b. Ergo si bulla haec non sit aqua, sed aëre plena, cum aër sit millies levior aqua ex hypothesi, ponderabit tantum 1000, 000. b. Et proinde aequiponderabit vitro bullae. Exhausta jam bulla aëre, quantum possibile est, tantum circiter ponderabit, quantum aër paris spatii. Et si sumatur bulla radii 1500. a, et exhauriatur, notabiliter erit levior, quam aër paris spatii, et proinde in eo ascendet. Si major sit proportio aëris ad aquam, tanto major fiat bulla. Sed an bullae tantae magnitudinis commode fieri, et penitus et sine ruptura exhauriri, et durare possint, ego in me non susceperim.

25.*) Inter species igitur gravitatis est et aërostatica, ex qua de-

*) Num. 24 fehlt.

pendet totus ille syphonum, antliarum, baroscopiorum apparatus, et si Elater accedat, de quo mox §. 27, quicquid stupendi aëre compresso exhaustoque patratur. Nimirum gravia in suspenso manent, gravia sursum attolluntur, non metu Vacui, alioquin possent attolli in infinitum, quod experientia refutat, sed quousque nondum habetur aequilibrium Cylindri aërei totius atmosphaerae. Nam aqua in antlia non sequente, sequetur cylindrum aëreum pistillo antliae latitudine aequalem vel comprimi vel eo usque attolli debere in liquidum aetherem ex sphaera sua, quanta est Antliae longitudo. Quia tantum spatii in antlia, aëre (etsi subeat subtilissimus aether) vacuum aut certe valde exhaustum relinquitur. Par est Baroscopii ratio.

26. At unde tanta vi aër exhaustus in vasa irrumpit? Quaero eodem modo, si in media aqua vas clausum statuas, mox vasto foramine aperies, cur irrumpet aqua? nisu propriae gravitatis. Ergo eodem et aër. Aqua tamen tardius et non sine resistentia irrumpit, quia aër ei expellendus est, cui difficilis exitus patet. At aër irrumpens in locum se vacuum, aethere vi illuc intruso plenum, non tantum non impeditur ab aethere, sed et juvatur, quia aether praeter morem suum illuc collectus in locum, in circulatione sua impeditur, et exire, etsi pori pateant, non potest, nam etsi vacuum detur, magnum tamen vacuum non datur; locus igitur ei ab aëre desertus replendus est. Concurrent ergo GRAVITAS Cylindri aërei, et ELATER seu vis aetheris se in debitam sibi circulationem dispergentis.

27. Par est ratio de aëre compresso et collecto, ut sclopetis pneumaticis onerandis contingit, nam ea res non potest explicari gravitate aëris; est igitur explicanda Elatere, seu explicandi sese appetitu. Is explicandi se conatus non est ab aëre, sed ab aethere: nam cum aër constipatur, multis ictibus ei aether exprimitur, prorsus ut corporibus in mortario succus. Apertura rursum facta aether circulationis prius disturbatae, nunc in ordinem redeuntis celeritate, maxima rursum vi subintrat, aëremque in pristinam raritatem dispergit. At cur ita turbatur circulatio? quia aëre exhausto aether colligitur in justo majorem quantitatem in vase; aëre compresso, aether expressus in justo majorem quantitatem extra vas. At illa justo major quantitas aetheris impedit aetheris Circulationem circa centrum terrae, ubi propior est centro circulatio, quia quanto propior est centro circulatio, ut apud nos, tanto circuli sunt minores, tanto igitur

omnia arctiora esse debent. Hinc quorsumcunque transtuleris vas exhaustum vel distentum, etiam si mille Leucis abieris (add. infr. §. 48) a loco exhaustionis, si eodem tantum in Circulo seu eadem circiter distantia a centro terrae maneas, perseverabit (imo si ad centrum propius accedas, augebitur) Conatus aetheris circulum suum in debitam densitatem restituendi. Nec refert, quod a nobis circa Vas exhaustum nulla sentitur constrictio aëris aetherisve, hoc enim fit eandem ob causam quae efficit, ne urinatores sentiant pondus maris, et nos aetheris motum, ob mutuam in liquido partim resistentiam seu conatum utrinque sublatum, qui et in fornicato opere lapides, et in genere in rebus bullas continet. Neque vero abnuerim, quod diligentissimo Boylio probabile videtur, partes aëris velleris instar aut spirarum habere, ut compressae se restituant, dummodo illud ex abstracta motus Theoria teneatur, nihil utcunque flexum sese propria vi restiturum. Neque tanta vis esset in Elatere aëris, quantam in natura hactenus cognitarum potentiarum certe maximam sentimus, si comprimerentur tantum villosae aëris partes, neque aucta compressione vel exhaustione augeretur perpetuo impetus, nisi ipse systematis status turbaretur.

28. Exhalationum contra naturalem gravitatem sursum levatarum haec ratio est: Mare, ut ingeniose Becherus sentit, partem suam bituminosiorem et graviorem per fundum spongiosum perpetuo distillat ad centrum terrae seu interius quoddam globi nostri receptaculum vel aestuarium universale. Ibi digesta ac velut fermentata haec sulphurea et bituminosa massa, vapores, id est, rariora, ac leviora proinde, quam illius orbis centro vicinioris, atque adeo densioris, status ac circulatio fert, emittit per terram, ex quibus aquei, quippe subtiliores, leves, vacui, altius exeunt, et partim in fontes resolvuntur, limo apto velut alambico capti, vel aperto exitu abeunt in aëra, et meteora constituunt.

29. Quanquam eos et subtilem quandam unctuositatem seu sulphur etiam in aëra usque secum vehere non negem. Et pars unctuosior vel a lapidibus vel a terra illa superiore hortensi intercepta, illic in metalla, hic accedente solis sublimatione in herbas, arbores, fructus, semina abit. Fontes plerosque a cisternis illis supermontanis et submontanis nivium aut pluviarum collectarum oriri cum Hobbio, Derkennio et in omni eruditionis genere versatissimo Vossio non dubito; nonnullos tamen vaporibus subterraneis deberi, ab his etiam omnes aquarum virtutes minerales, imo et

ceteras specificas simplicium vires repetendas Chemicis, fratri Basilio, Groschedelio, Helmontio, omnino assentiendum putem, cum sol et aër, agentia et patientia universalia, solo terrae subjectae statu, si lucem jam propriorem et rectam, jam obliquiorem et remotam addas, varientur.

30. Hactenus de totius globi phaenomenis, nunc ad specierum apparentias veniendum est, quae tamen fere e phaenomenis globi oriuntur. Porro specierum phaenomena sunt vel qualitates sensibiles, vel motus, etsi omnes qualitates istae sint insensibiles motus. Qualitates sensibiles sunt aut visus, aut auditus, aut odoratus, aut gustus, aut tactus. Qualitates visus sunt Lux et colores. Lux est motus aetheris ad sensum rectilineus celerrimus in quodlibet punctum sensibile circum circa propagatus. Vide supra §. 7 et infra §. 56, nec sufficit propensio ad motum Cartesiana, quia omnis propensio ad motum, quam non sequitur motus, non durat ultra momentum, adde supra §. 23 et infra §. 57; porro lux est vel primigenia illa in sole, de qua §. 4 et 5, vel secundo-genita, eaque aut originalis, aut imitata: Originalis est in igne apud nos genito qui fit aethere innumerabilium bullarum rupturis acervatim disploso, de quo mox; Imitata est in speculis, tum in rebus, quae diuturna apricatione radios colligunt, ut Lapis Bononiensis, cicindelae. Quaedam digestione fermentationem seu motum intestinum, atque inde, si satis fortis, vel lucem, seu ignem solo visu sensibilem, ut ligna putrida; vel etiam ignem communem, ut foenum madidum accumulatum facit, producunt.

31. Colores Emphatici experimento Prismatis, reales asseveratione caeci apud maximae diligentiae virum, Robertum Boylium, posteritati relicta, egregie illustrantur. Ajebat ille, asperrimam superficiem albi nigrique, glaberrimam rubri (etsi aliquando varians caeruleum praetulerit) a se tactu deprehendi: nigrum tamen albo asperiorem, ceteros colores, prout ab extremis abeunt, fere asperitate decrescere. Si ita est, crediderim alba luci magis convexitatem, nigra concavitatem obvertere: unde illa reflectent, haec abdent lucem, et facies nigri minus planitiei, plus aculeorum habebit. Coctio item rubedinem faciet, quia inaequalitates abradit. Sed haec obiter; nostrum enim est hoc loco motus potius quam qualitates ad sua principia revocare. Tenebrarum nullum proprium effluvium esse, sed apparere tantum distantia vel hiatu inter partes sensorii a luce affectas notato, vel hinc concluseris, quod nullis speculis aut lentibus

colliguntur. Adde hoc: ubi multum humoris aquei, multum nigoris, quia is totus alcalizatus seu vacuus, de quo infra, ergo perspicuus, ergo lucem admittens, non reflectens; adde et colores in plerisque non a sola reflexione, sed etiam a subtili quadam luce seu igne proprio immixto, non minore, quam odorum effluvia, perpetuitate disploso, etsi raro in tenebris sine alia luce oculos movente, fortasse variari nonnunquam posse.

32. Sonus non consistit in motu aëris, aërem enim voco illam rem, cujus gravitas in Baroscopio sentitur, quae comprimi, exhauriri, ponderari potest. Iam constat, exhaustis utcunque et clausis vasis campanulam intus pulsatam extrinsecus audiri. Consistit ergo in motu aetheris, sed moderato et in circulos abeunte, ut lapide aquae injecto videmus, cum lux consistat in forti et recto partis subtilioris. At odor in aëre consistit: cum enim aër sit aqua subtilis, fit ut allapsu suo non minus subtiles salium partes solvat, quam aqua crassas. Ut igitur sapore percipimus salia crassa in aqua, ita odore subtilia in aëre soluta; ut proinde nares sint os illud, quo aërem gustamus. Sal autem, ne de voce quaestio sit hoc loco (infra enim longe alio sensu vox usurpatur) voco cum Gebro, quicquid liquore aliquo solubile est.

33. Sciendum est autem, nullam ejus generis solutionem, quae sine reactione fit, centralem esse. Centralis enim solutio fit bullarum centralium apertura, unde actio et transformatio, de quo mox; superficiaria contra non nisi bullarum superficiariarum apertura, centralium disgregatione, quod re liquida proportionata sese poris insinuante contingit, unde mox alio dissimili superveniente praecipitatio: superficiariae autem bullae sola fusione crassa, et sensibili, et externa, sed debili fiunt, unde metalla soluta reduci possunt igne in corpus, centrales insensibili quadam et interna, et, quamdiu clavem non reperimus nec naturae arcana excussimus, lenta, sed firma fusione formantur, quanquam et natura saepe species similares in instanti producat.

34. Caloris eadem est causa, quae lucis, solo subtilitatis discrimine. Utrumque et oritur a motu intestino in se redeunte, subtiliora sui ejaculante, vid. sup. §. 7, et eum facit. Unde et raritas et congregatio homogeneorum. Contra frigus, quod constringit, oritur a motu quodam forti, et recto, sed crasso, unde obtundente, non penetrante, ac proinde non solvente, sed constringente. Dura autem aut alioqui densata et con-

ferta sunt pleraque frigida, ut marmor, metallum, mercurius, quia pori sunt angusti, per quos transit aër seu ventus: unde ventus frigefaciens constringitur colligiturque, prorsus quemadmodum in civitatibus angiportus plurimum semper frigoris habere solent. Unum addo ad majorem rei lucem, impressionem calidi et frigidi differre, ut in eadem hasta punctura praeacuto spiculo facta, a rudi capuli lignei ad perforandum impactura. Caeteras innumerabiles qualitatum tactus varietates ingredi, non est hujus temporis, cum pleraeque a superficiaria magis, quam centrali rerum constitutione oriantur, fontes tamen explicandi attingemus infra §. 59. Transeamus ad corporum motus extraordinarios seu physicos, qui ex gravitate seu principiis mechanicis, quantum sensu apparet, non oriuntur.

33.*) Hos obiter partior in sympathicos et antipathicos. Sympathici sunt verticitas et attractio. Illa est in linea circulari, haec in recta; illa ad certum globi punctum circa centrum suum, haec ac certam rem. Verticitas est non in magnete tantum, sed et in plerisque rebus, etsi impari gradu, nam alia aliis magis aetheri pervia, ac poris suis motui ejus proportionata sunt, magnes ferrumque prae caeteris, ob frigoris amorem nativum diuturnumque in fodina versus polos situm. Sed is Boreae amor ad directionem tam constantem tamque universalem, nisi causa universalis ubique praesens, id est circulatio aetheris accedat, sufficere non potest: verticitas igitur, seu ut librata inter polos globi nostri extrema sua constituant, videtur fieri a motu aetheris ab oriente in occidentem, supra §. 9. 10, qui prohibet, ne extremitates orienti occidentive directe aut oblique obvertant, restat ergo septentrio et meridies. Quae vero in hoc verticitatis negotio particularia se phaenomena offerunt, examinare a praesenti brevitate alienum est.

34. Hoc tamen omittere non possum, cum omnis consistentia seu cohaesio corporum oriatur a motu, corporum in toto quiescentium orituram a partium motu, in se (ne avolent) redeunte, id est circulari; vel potius ob coarctationem, quandoque elliptico, per abstractam motus Theoriam; hinc corpora eum motum ita exercere, ut commodissime possint; possunt autem commodissime in eam plagam, qua motus aetheris non obstat, ergo versus polos globi terreni, quia motus aetheris non est versus polos, sed

*) Die doppelte Zählung der §§. 33 und 34 findet sich in der Originalausgabe; sie muß beibehalten werden, um die Citation der §§. nicht zu verwirren.

circa polos. Item porro motus partium suos corpori proprios polos polorumque diversorum et polis affrictorum antipathias constituit. Poli magnetis appellantur, quia Polis terrae respondent, quamvis non sint in axe intestini motus magnetis, sed potius in aequatore; quia tamen is motus partium non est parallelus, sed fit circulis in polo se intersecantibus ad instar meridianorum, hinc nova cum polis terrae similitudo. Iam rotetur Sphaera, vel saltem Orbis aut annulus circa axem horizonti perpendicularem, et tangat in aequatore aequatorem alterius sphaerae, vel orbem saltem, aut annulum similiter rotabilem; imprimet ei motum suum, sed in contrariam plagam: nam si prior moveatur ab oriente per septentrionem in occidentem, posterior movebitur ab oriente per meridiem in occidentem, seu ab occidente per septentrionem in orientem. Sed quae in plagis contrarietas est, in motu non est, transferantur enim sphaerae vel annuli permutato situ, retento motu, erit convenientia in plagis, motus sibi obstabunt, quia et punctum retentum unius tangit punctum oppositum alterius, nam si utriusque oppositum sumatur, rursus obstaculum cessabit. In magnete autem tot fingendi sunt annuli, quot meridiani, id est ad sensum infiniti, sed qui omnes in uno puncto motus seu affrictionis se intersecant, quod non magis difficile est, quam radii luminis transeuntes per idem foramen inconfusi; hac porro affrictione transfertur et motus, et qui, exempli gratia, parti boreali convenit, situs; et quia in opposito puncti accipientis se circuli rursus intersecant, acquiretur et ibi situs, quem habet in dante oppositum punctum puncto danti, nempe australis. Sed haec in affrictione: caeteroquin similes poli se repellunt, ratio est, quia alterutrius situs est praeternaturalis. Caeterum in ipso globo terreno credibile est, similes magneticis motus esse subtilium partium fortiori Lucis sub Tropicis motu rejectarum versus polos per meridianos (quod nec a celeberrimi Kircheri sententia alienum videtur), cujus motus impressionem prae caeteris magnes et ferrum, genuina terrae soboles, receperunt. At quae inclinationis magneticae ratio, qua acus levata vel depressa poli elevationem monstrat? nulla alia, cum quilibet magnes et quaelibet acus quasi affricti censendi sint polo telluris, quam quae limaturae ferreae magneti impositae, quae alteri polo vicinior illuc inclinat, in medio posita quiescit aut vacillat. Unde referente Kirchero cum sub Lineam ventum est, acus magnetica innumerabilibus oscillationibus titubat. At quod idem addit, ultra Lineam non amplius

acum inclinatione sua poli elevationem monstrare, hoc nondum satis capio; ipsa facti ratio magis pervestiganda est, ut de causa constare possit, cum certe polus magnetis, qui cis Lineam polum telluris nostrum respexit, eundem et trans lineam respiciat, ut ajunt. Sed et illud difficile est, quod si Terrellae polus articus suberi imponitur libraturque, eundem ubique meridianum terrella obvertat polo telluris, sed ita ut si polus antarcticus imponatur, punctum quod prius fuit orientale, fiat occidentale. Tentandum esset ultra Lineam an arctici an antarctici impositione, quod hic orientale punctum est, ibi quoque orientale sit; quemadmodum illud quoque, quod ex eadem ratione pendere videtur, an ferrum diu perpendiculariter pendens, quod hic partem inferiorem polo arctico, si libretur, obvertere affirmant, si trans Lineam pependerit, eandem antarctico obvertat. Quae cum non sint explorata, de ratione comperendinandum puto. Cum autem tam regularis tamque fortis sit in magnete motus, non est mirum, aërem, qui ei gravitate sua impingitur, ab eo rejici, eoque mediante motum ferro communicari, quod similiter dispositum impressionem facile recipit. Idque non chordae tantum tensae alteri similiter tensae sonum per aërem communicantis, sed et eo experimento constat, quod vitrum, cujus sonus pulsu exploratus est, si similis ab adstante sonus edatur, etiam non tactum resonat. Quaelibet ergo actio magnetis etiam in distans ferrum quaedam insensibilis affrictio erit. Movet ergo magnes ferrum, sed cur ad se movet seu trahit? quia ferrum expletur seu perficitur his radiationibus, ut alcali acido proportionato; his ergo sorbendis magis magisque accedit, et ita fonti ipsi seu magneti propinquat.

35. Igitur attractio ferri per magnetem facilis explicatu est, explicata tractione Electri, differunt enim subtilitate tantum, unde attractio magnetis nec frictione indiget (quanquam politura juvetur) et crassa corpora penetrat. Attractio electrica meo judicio facile explicari potest, explicata attractione qua fumus attrahit ignem. Nam, ut pueris notum, candela fumante ardenti ita supposita, ut fumus illius ad flammam hujus pertingat, descendit ignis per scalas quasi fumi, et extinctam recens candelam reaccendit, quae etiam fulguris causa esse potest. Hujus vero Electricae et fumariae attractionis hoc solum discrimen est, quod haec ipsa forma sui, illa non nisi effectu sentitur. Descensio ignis per fumum videtur fieri eodem modo, quo ascensio aquae per antliam, vel potius irruptio aquae vel aëris in recipiens evacuatum. Nam fumus nimis

displosionibus exhaustus, quod in igne jam collectum reperit, resorbet: nihil aliud enim flamma est, quam fumus ignitus, et fumus quam flumen partium volatilium (ut cinis sedimentum fixarum) exhaustarum, unde illud in fuligine alcali volatile, in cinere fixum; sed de his alias exquisitius.

36. Antipathicus motus (de sensu et apparentia loquor, nam si interiora spectes, nulla est in corporibus nec antipathia nec sympathia) est reactio, cujus subtilissimis varietatibus in natura rerum pleraque peraguntur. Reactionum solae propemodum antiquis notae: deflagratio (quo pertinet pugna ignis et aquae) et fermentatio. At Chemici nostri non tantum fortissimam illam pulveris ceraunochrysi, quemadmodum et antea sulphuris et nitri, sed et innumerabiles alias detexere, atque ipsi agnoscunt potissimum naturae instrumentum esse reactionem.

37. Hinc jam ille veterum Chemicorum albi et rubri, seu masculi et foeminae amplexus, hinc Basilii Valentini pugiles, hinc decantata tria principia Isaaci Hollandi, fratris Basilii, et Paracelsi; Gas, Blas, Archaeus Helmontii; Humor Sylvii Triumviralis, perfectum et imperfectum Glauberi, Acidum et Alcali Tachenii, acidum et salsum Travagini, quae omnia certum est recidere eodem.

38. Hinc illud Basilii:

Quae duo, quae tria sunt, eadem rediguntur ad unum,
Quod si non capias, sunt tibi tota nihil.

Sed pleraque ita intricate, ita ambigue proponuntur, ut constantes terminorum definitiones vix ac ne vix quidem hactenus impetrare licuerit. Quam variationem doctissimus Boylius in Chemista sceptico egregie exagitavit.

39. Igitur revera duarum in globo nostro rerum tantum reactio est: Exhausti et distenti, seu ut cum Democrito loquar, vacui et pleni: atque haec est unica origo omnis fermentationis, omnis deflagrationis, omnis displosionis, omnis pugnae inter ignem et aquam, acidum et alcali, sulphur et nitrum.

40. Causam non est opus diu quaerere post Hypotheses nostras praeconstitutas. Nam §. 26. 27 ratio reddita est, cur aër compressus tanta vi se restituat in libertatem; contra, cur locus aërem exhaustum tanto impetu resorbeat? Cum ergo aqua nihil sit nisi congeries bullarum innumerabilium exhaustarum, et ignis totus substantia turgeat, eae permixtae atque ipso lapsu, motu aut gravitate collisae rumpentur, et maximo impetu altera

exonerabitur, altera sorbebit. Idem de omnibus aliis reactionibus dicendum est, magnitudine tantum bullarum et multitudine, et situ, et figura, et exhaustionis atque compressionis quantitate pro re nata variatis.

41. Nam si bullae sint Evanidae, et, ut sic dicam, aqueae vel aëreae, ut in imperfecte mixtis, nullum fit ex reactione mixtum sensibile, sed cuncta disperguntur. At si bullae sunt terreae seu vitreae, excitatur ipso reactionis calore fluxus quidam novus, seu fusio insensibilibus istis velut follibus inflata et ex dissilientium bullarum fragminibus aliae, sed dissimiles reconflantur, unde novae speciei ortus, et centralis rerum mutatio.

42. Haec jam cum Chemicorum principiis non difficulter conciliantur, quae notum est illos dividere in nucleum et corticem. Nucleus constat decantatis illis Triumviris, cortex terra mortua et phlegmate. Cortex et ipse totus componitur ex bullis, uti omnia corpora sensibilia, sed minoribus et dispersioribus, quam ut effectus sensibiles producantur: maturatur tamen paulatim, id est, subtilibus quibusdam fusionibus vel a sole vel aliunde ortis, ex bullis minoribus pluribus (quod et in aqueis sibi appropinquantibus experientia docet) fiunt pauciores majores, unde nucleus ex cortice et oritur et lente nutritur.

43. Sciendum est enim, ut praeclari illi Micrographi, Kircherus et Hookius, observavere, pleraque quae nos sentimus in majoribus, lynceum aliquem deprehensurum proportione in minoribus, quae si in infinitum progrediantur, quod certe possibile est, cum continuum sit divisibile in infinitum, quaelibet atomus erit infinitarum specierum quidam velut mundus, et dabuntur mundi in mundis in infinitum. Quae qui profundius considerat, non poterit non exstasi quadam abripi admirationis transferendae in rerum Authorem.

44. Hinc jam apparet Anaxagoreae cujusdam infinitae ὁμοιομερείας cum nostra de paucis rerum elementis sententia conciliatio: etsi enim verum esset, putredinem esse insensibilem verminationem, et situm insensibilem fruticationem, et aërem esse aquam insensibilem, et frigus esse aërem conglaciatum, et ignem esse sulphur subtile, et aquam esse nitrum subtile, et animalcula illa putrescentia rursus resolvi in alia minora, et sic, ut lubet, in infinitum, haec, inquam, etsi vera essent, uti ex parte fortasse sunt, non tamen sufficerent reddendis rerum causis, cum exemplum potius seu analogia afferatur, quam causa. Nam ubique restabit

sine fine quaestio, nec minus impeditum erit, cur secundum seu subtile nitrum pugnet cum subtili sulphure, quam cur primum seu crassum cum crasso. Nos vero rationes reddidimus etiam illis, si quae sunt, in infinitum replicationibus suffecturas.

45. Sed ab Anaxagoristis, ita enim pace eorum doctissimos illos Micrographos appellare liceat, ad Chemistas nostros redeundum est. Ac de cortice quidem diximus, qui ad sensum aëre et aethere neque vacuus neque plenus, sed fere indifferens ac proinde iners (etsi lateat semper in illo quoque virium nonnihil) terra atque aqua potissimum constat, sed Nucleus sensibilibus effectibus demonstrat impraegnationem suam. Ubi facile cum illis transigi potest, qui duobus principiis contenti sunt, uti veteres chemici fere omnes sulphure et Mercurio, seu masculo et foemina, vel, ut Tachenius aliique vocant, acido et alcali. Nam bulla aëre exhausta (et contra aethere distenta) est alcali, foemina, et (sensu veterum chemicorum) mercurius; bulla aëre distenta (et contra aethere exhausta) acidum, sulphur, masculus. Nam quod aethere tantum plenum est, sensibus vacuum est: jam alcali potius quam acido adscribendam vacuitatem, Glauberus, Tachenius, aliique facile, opinor, mihi assenserint. Cum ea, quae ipsi alcalia vocant, pleraque sint perspicua, tenuia, levia, fluxum et vitrificationem juvantia, ut nitrum, ut sal tartari, ut ossa; acida sint opaca, aut potius colore saturata, densa, gravia, ut oleum sulphuris vel Vitrioli, ut vinum, ut sanguis. Sed haec tamen variant, admirabili quadam rerum in se invicem implicatione, ut proinde instantia quadam in contrarium reperta conciliatio potius quaerenda, quam totius Hypotheseos eversio cogitanda sit. Unde etiam eadem res in comparatione ad diversa, modo acidum, modo alcali esse potest, acidum vacuatioribus, alcali plenioribus: et solent plerumque interiora rerum exterioribus contraria esse, et per fermentationem interiora extrorsum verti.

46. Ne igitur levi aliqua specie repugnantis experimenti commotus lector totam statim harmoniam turbet, cum tamen plerumque experimenta, ut in motu ostendi, ab intimis rerum principiis prima specie valde dissentiant, nec nisi multo oeconomiae universalis artificio, admiranda Creatoris sapientia rerum ortus involvente, concilientur; ostendendum est a priori breviter, hypothesin nostram paulo plus aliquid quam hypothesin esse. Primum enim non nisi bullis atque vasis subtilissima corpuscula

coërceri possunt. Duo igitur summa genera corporum esse necesse est: continentia et contenta seu contentilia (neque enim negarim quaedam extra bullas volitare, etsi forte et ipsa rursum constantia minoribus bullis, vide infra §. 60), solida et liquida, bullas et massas.

47. Massarum motus motui universali terrae, aquae, aëris, aetheris (neque enim alterius cujusdam massae grandis statuendae necessitatem reperio) conformis est: bullae aliquid proprii sibi servant, et specierum fundamenta locant. Sunt autem bullae naturales aut violentae, seu ordinariae aut extraordinariae. Ordinariae et naturales sunt, in quibus tantum Massarum aliarum, terrae, aquae, aëris, tantum item aetheris, quantum locus fert, in quo bulla sita est. At si bulla nimium aetheris habeat, aëre, aqua, terra justo vacuatior, vel contra nimium aëris, justo minus aetheris, constituuntur bullae extraordinariae et violentae.

48. Ordinariarum nulla extra ordinem actio est, et quiescunt, nisi quatenus abripiuntur motu massarum universalium. Si quid enim extraordinario quodam motu cieatur, mox statim eum amittet, cum sit ei perpetuo cum totius massae universalis torrente confligendum. At bullae extraordinariae utcunque motu universali abripiantur, quamdiu non rumpuntur tamen, motus cujusdam extraordinarii, ruptura exerendi, vim secum gestant, prorsus ut vasa aëre exhausta aut distenta huc illuc circumgestata, quandocunque aperta, aut exonerantur aethere et sorbent aërem, aut exonerantur aëre et sorbent aetherem, adde supra §. 27.

49. Utrumque genus bullarum ordinariarum et extraordinariarum vel exhaustarum vel distentarum, in crassas et tenues, seu aqueas et terreas vitreasve dispescitur. Et quamvis ex Micrographorum observationibus dentur continuo aliae aliis minores, manebit tamen semper eadem proportio: cum aqueae aëreis comparatae sint terreae, et aëreae ad aethereas eandem proportionem habeant, et nihil prohibeat dari alium aetherem, de quo nobis nec suspicari licet, aethere illo quem ratione et experimentis colligimus tanto superiorem, quanto est aqua terra, aut aër aqua. Sed haec in computum nostrum, quia nihil inde Phaenomena variantur, venire non possunt. Hinc jam apparet, bullas in universum ordinarias, exhaustas, distentas, rursus non solum in debiles et firmas, imo si lubet, medias, sed et in magnas et parvas, imo et rursum, si lubet, medias (multiplex enim hic inter extrema lati-

tudo est) discerni. Figurarum multitudinisque varietates et sunt innumerabiles, et nihil conferunt ad summam rerum.

50. Hinc jam illa absoluta Paracelsistarum sive quinitas sive trinitas valde suspecta redditur. Nam ut de inertibus, phlegmate et terra damnata, quae fere bullis ordinariis (phlegma aqueis, terra damnata vitreis) aut extraordinariarum nimis parvarum, vel utcunque magnarum, tamen paucarum, ordinariis involutarum, confluge constant, nihil repetam; forte tertium illud mercuriale principium est jam alcali, jam acidum volatile, add. infr. §. 60, ut proinde verear, ne quaternionem utilium principiorum habituri simus: bullas exhaustas majores, seu alcali vel sal fixum; bullas distentas majores, seu acidum vel sulphur fixum; bullas exhaustas minores, seu alcali volatile; bullas distentas minores, seu acidum volatile. Quin imo an medium detur aliquod inter fixum et volatile, quae sit etiam trium, ut vocant, regnorum varietas, experimentis, at non paucis, non quibuslibet, sed multis magnisque inter se collatis dijudicandum.

51. Neque ego hoc loco divinatione praepostera me prostituere volo, quanta enim rursus esse potest in exhaustionis constipationisque gradibus varietas? et hic certe Hypothesin condituro, nisi temerarius haberi affectat, subsistendum est; specialior enim applicatio ab experientia pendet. Credidi tamen semper admirabilem Conditoris sapientiam ita res instituisse, ut paucis multa gerantur. Unde si somniandum esset, dicerem, duorum istorum naturae instrumentorum, distenti exhaustique, ter ternas in summa varietates esse: utrumque esse minime, mediocriter, maxime exhaustum distentumque, atque horum rursus unumquodque subtile, medium, crassum. Schema hoc esto:

Bulla

Variatio	Alternative	Alternative
Variatio continentis in crassitudine.	debilis seu aquea	firma, seu terrea, vel vitrea
Variatio continentis in amplitudine.	parva, levis subtilis	crassa, grandis, gravis
Variatio contenti in plenitudine et vacuitate aliqua vel nulla.	Ordinaria	Extraordinaria
Variatio contenti in plenitudine et vacuitate majore vel minore.	Exhausta	distenta
	minime	mediocriter
	maxime.	

Bulla

Bulla		Differentia
debilis est	imperfecte	differunt qualitate passiva.
firma »	perfecte mixti	
subtilis »	regni animalis	differunt quantitate seu mole.
media »	—— vegetalis	
crassa »	—— mineralis	
ordinaria »	indifferens sterilis	differunt qualitate activa.
extraordinaria	activa, foecunda seu seminalis	
debilis ordinaria	phlegmatis	differunt qualitate.
firma ordinaria	terrae damnatae	
exhausta extraordinaria . . .	alcali, tingibile, foeminium	semen, differunt agendi modo.
distenta extraordinaria . . .	acidum, tinctum, masculinum	
distenta exhausta minime	salina seu obtusissima	differunt actionis gradu.
distenta exhausta mediocriter . . .	sulphurea seu media	
distenta exhausta maxime	mercurialis seu activissima	

52. Igitur sunt quatuor massae grandiores seu elementa, indefinitae replicationes seu homoeomereiae; principia componentia indeterminata, ob graduum varietatem, deinde ob Analyseos per se impossibilitatem, unde plerumque ex resolvente, igne, menstruo etc. cum soluto decomposita fiunt: imo vix illa componentia haberi debent, quorum reconjunctione res regeneratur, nam haec quoque ipsa illa conjunctione destrui solent, et solutione generata sunt. Manet tamen duo principia utilia esse, tres ὡς ἐν πλάτει principiorum utilium gradus, tria regna. Regna differunt partium solutione, subtilitate et varietate; gradus evectione, et coctione, et virtute. Quanquam plerumque quae virtute aucta sunt, et subtilitate augeantur, unde et in regno animali activitas major, sed et evanescentior.

53. Methodus medendi, his ita positis, si pergere conjectando licet, huc redit, ut acida alcalibus et contra, sed gradu similibus, curentur: Ergo acidum mercuriale curabitur alcali mercuriali, acidum sulphureum alcali sulphure, acidum salinum alcali salino, summum venenum frigidum seu alcalizatum summo balsamo calido vel acido, et contra: ita contraria contrariis substantia, similia similibus gradu curabuntur. Et quia fortasse tres illi Mercurii, Sulphuris, salis gradus rursus magnam habent latitudinem tum in se ipsis, tum inter se, et sunt alia aliis mercurialiora aut salsiora: hinc jam non quaelibet acida quibuslibet alcalibus, quaelibet distenta quibuslibet exhaustis, sed proportionata proportionatis (unde sympathicae illae, aut antipathicae, seu specificae medicamentorum quorundam vires) experientia discernendis curantur, prorsus ut duobus recipientibus vitreis, altero pleno, altero exhausto per orificia junctis, nisi justa in pleno quantitas sit, replendo exhausto, aperto Epistomio communi, ruptura sequetur. Caeterum Regna sibi alimenta praebent per scalam, mineralia vegetabilibus, haec animalibus, et retro; omnia omnibus, medicinam etiam per saltum.

54. Sed haec applicatio omnis hactenus divinatoria est, et si cui displicet, nec dicta esto. Sufficit causam omnibus motibus explicandis sufffecturam reddidisse, sufficit ex simplicissimis et liquidissimis et intellectu facillimis, ad hanc usque experientiae portam volatiles, alioquin et usui vitae atque analysi practicae inconciliabiles Theorias deduxisse; sufficit ea attulisse, quae sectae omnes, salvis domesticis opinionibus, ferre possunt.

55. Qui negat motum terrae, motu aetheris cum sole seu luce circa

terram contentus esse potest: sed et Vacuum affirmes negesve perinde est, cum sponte fatear, quicquid aëre exhauritur, aethere repleri; prorsus an relictis inanitatulis, nihil ad hypotheseos summam. Nec Aristoteles ejusque germanus interpres cum subtilissimo Thoma Anglo illustris Digbaeus mihi indignari possunt. Illi elementa quatuor habent: terram, aquam, aërem, ignem; ego pro igne aetherem, qua nisi vocis distantia? Nam ignis Aristotelis purus, qualis sub concavo Lunae, seu supra aërem ab eo supponitur et a me conceditur (qui aetherem credo aëre superiorem), vel ipso Aristotele teste non urit: recte tamen ignis appellatur, cum ignis noster ex aetheris collecti displosique flumine fiat. Praetuli nihilominus aetheris nomen, quia ei multos alios magnosque effectus illi inobservatos adscribo. Ignis enim familiaris significatio longe alia est, et aether meus ignis communis causa potius quam materia est: quanquam contra originario vocis usu idem sit aether graecus, quod ignis latinus. Sed consuetudo effecit, ut corpus quoddam ipso aëre subtilius aethera nominemus.

56. Porro rarum et densum recte quidem Digbaeo summa corporum differentia est, nam et illae, quas primas Peripatetici vocant, qualitates inde deducuntur. Cum calidum sit rarefactivum, frigidum densativum, humidum rarum, siccum densum; illa activa, haec passiva: et calida motu intestino forti cum subtiles radios ejaculentur, tum aërem gravitate sua innitentem rejiciant ventilentque, quae ventilatio pariter et radiatio ad alia corpora pertingens, tum poros eorum aperit, et particulis hactenus densitate constrictis liberum similis motus aut campum praebet, aut conatum si nondum habeant imprimit, unde et congregatio homogeneorum sequitur, uti metalla scoriae varie confusa, rarefaciente ignis fluxu liberata partes dispersas naturali deinde gravitate in regulum colligunt. Sed ut rarum densumque praestet, quod exhaustum distentumque nostrum, id est vim a dilatatione aut compressione se restituendi, aliud quiddam, motus scilicet aetheris, addi debet. Nimirum viro egregio reliquiae Metaphysicarum notionum insederant, unde illam rerum compressarum aut distractarum ac se restituentium vim, nescio cui appetitui innato adscribit, quo data materiae moles, etsi plus minusve spatii implere possit, omni tamen nisu, cum potest, redeat ad velut praescriptam sibi extensionem. Sed haec aucta magis magisque Philosophiae luce animis sua sponte cessisse arbritror, cum certum sit, ut recte docuit cum Cartesio

Hobbius, eandem molem plus minusve spatii implere non posse; etsi enim discontinuata longius latiusque extendi queat, non ideo tamen quidquid amplectitur, implet, succedente re alia in partes subtiliores motum separatum habentes, id enim est esse rariorem (quanquam ad extremum sine omni vacuo res exitum non reperiat, quia impossibile est in prorsus pleno motum ullum extra corpus suum agentem, et secundum lineam in se non redeuntem esse) subdivisa. Aristotelem, ut in praefatione ad Nizolium de veris principiis et vera ratione philosophandi nuper recusum docui, conciliare longe facilius fuerit, nam ille pene nusquam dicit, quae ei a scholasticis imponuntur. Certe omnium causam statuit coelum, coelum autem agere per motum. Et recte, nam et Lux nihil aliud, quam rei agitatio intestina, tam fortis, ut conatus ejus extrorsum tendentes ad quodlibet et ex quolibet puncto sensibili directe et reflexe oculum feriant. Ab agitatione tam forti, quis calorem et rarefactionem, et in opposita globi parte contra condensationem, ab his accedente aetheris motu a lucis solaris circulatione impresso, bullas et gravitatem et elaterem et ab his caetera oriri miretur? Certe formas substantiales (demta mente) etiam Aristoteli non esse ens absolutum, sed tantum λόγον, rationem, proportionem, ἀριθμὸν, structuram partium intimam, quidquid ei scholastici imposuerint, docuere dudum Honoratus Fabri et Joh. Raëus, Viri praeter omnigenam eruditionem ingeniosae et solidae in philosophando libertatis.

57. Nobilissimi Boylii, vim Elasticam a Spiris quibusdam se restituentibus repetentis, sententiam non improbo, vim tamen illam etiam harum spirarum restitutoriam ab altiore quodam principio, id est, ut ego credo, aetheris circulatione repetendam, ipsummet, qua est ingenuitate, agniturum credo. Nam et quod aër difficilius quam aqua caeteris paribus angustias intrat, quod eam ob rationem aqua in canali angusto et longo ultra aequilibrium ascendit, quod aqua mercurium penetrat, aër non penetrat; id etsi ad partium villositates et implicamenta retuleris, reddenda tamen rursus ratio est cohaesionis implicamentorum, ultima autem cohaesionis ratio, per alibi demonstrata, est motus intestinus. Ratio ergo ultima, cur aër difficilius angusta transeat, haec est, quia aër magis elasticus magisque cohaerens non facile dissipatur, aut per partes intrat, sed volvitur, tornatur formaturque in unum corpus. Cur ita? quia plus in eos aetheris, plus ergo motus, restitutionis, cohaesionis: aquae partes non motu, sed densitate sibi admoventur, minus ergo compressionis, restitutionis, cohaesionis;

facilius ergo in partes diffluit, foramini permeando respondentes, ut vel hinc appareat, densitatem duritiei et cohaesionis causam veram non esse. Cartesii Gassendique maximorum sane virorum sectatores, et quicunque in summa illud docent, ex magnitudine, figura et motu explicandam omnem in corporibus varietatem, habent me prorsus assentientem. Credidi tamen semper, quicquid de atomis varie figuratis, de vorticibus, ramentis, ramis, hamis, de uncis, globulis tantoque alio apparatu dicatur, lusui ingenii propius, a naturae simplicitate et omnino ab experimentis remotius aut jejunius esse, quam ut manifeste connecti cum Phaenomenis possit. Praesens autem Hypothesis corpuscula vaga et dilabentia tum inter se per bullas unit, tum motus effectusque bullarum et omnino specierum ab universi systematis unico universali motu deducit, atque ita hinc a summis et abstractis orsa, illinc ab imis Chemicorum experimentis ascendens, in simplicissimo et ex totius globi nostri statu explicabili gravitatis elaterisve Phaenomeno theoriam observationi mechanice magna cum claritate et harmonia connectit. Audeo dicere ac bene confido demonstrare, rationem illius celeritatis qua arcus se restituens sagittam explodit, illius impetus quo pulvis fulminans sive communis sive aureus obvia omnia prosternit, ex constitutione partium corporis, nisi universali illo ac celerrimo systematis motu advocato, explicari non posse, cum certum sit, omnem impetum oriri ex celeritate, certum etiam ex pluribus motibus tardis (nisi maxima a centro rei distantia, qualis hic nulla est) aut etiam partium insensibilium motibus insensibilibus utcumque celeribus, motum totius usque adeo celerem ac violentum oriri non posse. Equidem solet motus arctatione augeri, ut densitas corporum compressione; sed hoc ex oeconomia systematis pendet, in quo omnis motus aetheri velut suo πρώτῳ δεκτικῷ, ut sic dicam, incorporatus est. Unde aucta compressione conatus intestinus se restituendi, id est aetheris ambientis solicitatio, quia in singulas partes ducenda est, proportione augetur: res ergo sine novo ac perpetuo aetheris allapsu non potest explicari. Cum illud etiam sit inter principia Phoronomiae nostrae: virtutem, conatum, motum omnem (exceptis mentibus) semel superatum cessare omnino, nec sua sponte resurgere, sublato licet aut imminuto impedimento, vide sup. §. 23. 28. Unde nec per motum reciprocationis nisi aetheris solicitatione advocata, res explicari potest, quia nihil per viam, qua venit, sponte redit: tensa item intrinseca virtute, etiam dimissa non restituentur,

etsi ea sit illorum intrinseca constitutio, ut vis aetheris restituentis in ipsis potius quam aliis operetur. Quia aër internus in duris comprimitur, mollibus elabitur, et haec ratio est, cur diu tensa tandem flaccescant, quia paullatim per subtilissimos exitus aër hinc compressus elabitur, illinc distractus, novis supplementis ad statum naturalem redit. Patiamur igitur alios a figurarum suarum varietate colorum, saporum, aliorumque id genus causas repetere: at motuum pugnarumque tam admirabilium, tum in quos vulgus incidit, tum quos in resolutione chemici deprehendere, vim incredibilem, nisi concurrente, ut sic dicam, totius atmosphaerae nisu, ut in nostra sententia, vix unquam explicabunt, quemadmodum nec chemicorum principiorum operationes, quae proinde velut πρακτικώτερα prae Atomisticis et Figuralisticis doctissimus Willisius ad explicandam fermentationem merito elegit. Idem Willisius libro de cerebro et nervis motum musculorum a displosionibus innumerabilium sclopetorum insensibilium deducit. Recte omnino et huic Hypothesi congruenter; haec autem insensibilia sclopeta quid sunt nisi bullulae jam exhaustae, jam distentae, inter se mixtae et ruptae. Unde ad re-conflanda et redoneranda perpetua respirationis velut antlia et folle opus. Figuris musculorum quomodocunque suppositis, nunquam illam vim, illum fortissimum nisum explicueris, quem quotidie in nobis ipsis experimur. Idem erit, si cum eruditissimo Lowero musculorum motum explices per fortissimam contractionem utrinque in contrarium factam; nam nec tanta vis contrahens vel restituens aliunde arcessi potest.

58. Unde constat, quae vis, origo et ratio trium illorum augendae in corporibus potentiae, seu gravis per leve levandi fundamentorum: distantiae a centro, impetus a lapsu, et denique nisus a certa quadam rerum specie, ut animali, ut pulvere pyrio, ut magnete, ut veneno aliisque exerciti, quo per miraculum quasi quoddam a minimis maximae res geruntur, de quibus supra §. 20; ut enim illa a celeritate gravitationis, ita haec a vi Elateris, rursum autem et gravitas et elater a circulatione aetheris turbata oriuntur, hoc solo discrimine, quod in gravitate efficienda aether movet rem, in elatere se ipsum; in gravitate se restituit in locum suum, in elatere, quod plus est, se restituit in gradum suum statumque raritatis, de quo erat deturbatus. Nam aether circulatione sua res justo densiores aut dispergit, aut cum non potest, deprimit: ex hoc oritur gravitas, ex illo Elater. Desiderant omnes philosophi recentiores physica

mechanice explicari: id hic perfecte praestatur. Quemadmodum enim omnia naturae ex hypothesi nostra, ita et omnia artis horologia et machinamenta consensu communi vel ex gravitate vel ex Elatere vel ambobus junctis pendent. Ex gravitate omnia horologia, in quibus naturalis ponderis alicujus gravitas vectibus, rotis, trochleis, cochleis tardatur; et haec quidem id commodi habent, quod durabilia et constantia et accurata esse possunt, quia naturalis ad descendendum impetus nunquam lassatur, possunt item aeque facile exhiberi in magno opere, quam modulo parvo; sed incommodum subest, quod jactari et de loco in locum transferri sine gravitatis jactura commode non possunt, quia jactatio facit, ut nonnunquam sint in plano ad horizontem inclinato, quo casu minus gravitant; unde et in mari eorum usus turbatur. Ex vi Elastica pendent horologia illa minora portatilia vi quadam tendenda: haec contrariam prioribus rationem habent, nam id commodi inest, quod sine gravitatis jactura transferri possunt huc illuc; sed contra illud incommodi, quod in loco etiam priore relicta lassantur tandem, ut arcus diu tensus, et pro vi tendentis inaequali aërisque etiam mutationibus variantur. Machinae, quas aqua profluens regit, pendent ex gravitate; quas ventus, partim ex gravitate, partim Elatere aëris; quas fumus aut ignis, ex gravitate minore quam quae aëris est; quas homines aut animalia, ex Elatere. Nec facile motus naturalis aut artificialis, cujus ratio a circulatione lucis circa terram deduci non possit, reperietur.

59. Notandum etiam, posse, imo debere non raro rerum cohaesionem, sed secundariam et ortam et aliam praesupponentem a gravitate aëris oriri. Constat enim experientia, duo plana aegre divelli posse, si exacte congruunt, quia levaturo pondus atmosphaerae incumbentis vincendum est. Eadem ratio est in duobus curvis, imo in omnibus, quae se ultra quam in puncto tangunt, ut per lineam ad congruentiam superficiei non parallelam divelli nequeant, nisi pondere cylindri aërei aequalis baseos ac planum congruentiae subtensum est, superato. Quia cum duo discedunt a se, ita ut primo discessu plus intervalli relinquant, quam eodem tempore aër implere possit, quia scilicet superficies ingressus initio superficie discessus minor est (quod fit, quoties contactus est plus quam in puncto) plus spatii interim aëre vacare, ac proinde plus aetheris ingredi, atque interim atmosphaeram sive levari sive comprimi necesse est, concursu quodam gravitatis et elateris, nam utrum advoces perinde est. Atque ita credibile

est, in corporibus duris aut tenuibus consistentiam secundariam saepissime oriri, cum probabile sit, pleraque amplius quam punctis congruere. Sed tamen haec consistentiae ratio aliam jam priorem, ut dixi, praesupponit. Cum enim divellenda est superficies a superficie in linea non parallela ad congruentiam, manifestum est, non impulsu hoc fieri, sed tractione, id est, pulsione rei alterius connexae, per ansam nimirum aliamque eminentiam in contrarium curvatam. Sed haec connexio jam consistentiam supponit, v. g. si duas tabulas summe politas separare aliter quam parallelo impulsu, qui facilis, voles, necesse est ex superjacente ansam ei connexam vel aliud, quo apprehendere eam possis, eminere. Quae cur connexa sit, ratio reddenda est. Non potest ergo cum Democriticis ultima consistentiae ratio a congruentia ista vel, ut nonnulli alterius scholae loquuntur, a fuga vacui (a qua tamen res minime, sed a gravitate et elatere potius oritur) peti; multo minus cum Cartesio a sola quiete, sed ex rei motu, vide sup. §. 2 et 11, etsi sensibiliores consistentiae ex compositis ejusmodi in omnem faciem tabulis, non nisi superata per istum impressum gravitate et elatere aëris discessuris, non raro oriri videantur. Certe a gravitatis elaterisque principio vis restitutiva in corporibus, compressorum explicatio, diductorum reductio sui, ad sensum spontanea, partim per memorata, partim per memoranda duci debet. Sentimus autem hanc vim non tantum in liquidis vase clausis, ut aqua, aëre etc., sed et in iis, quae sibi ipsis vasa sunt, id est, in consistentibus ejusmodi, quae neque absolute dura neque absolute mollia sunt, sed mediam quandam rationem habent. Nam liquidum est, quod terminos ab alio quocunque accipit, propriis caret, summa facilitate et separabile et transfigurabile. Durum est, quod contra habet. Flexibile est medium inter liquidum et durum, quod separabile aut saltem transfigurabile est, sed non facillime. Ejusque species sunt glomerabile, quod etsi facillime transfigurari, non tamen et summa facilitate dissolvi potest, ut filum lineum, sericum, aliaque id genus, quae non possunt melius, quam per catenam meris annulis constantem, quorum unus in alio sit gyrabilis, explicari. Molle, quod parumper moratur transfigurantem, non reagit tamen. Tenax, quod valde moratur transfigurantem, non reagit tamen; Tensum, quod moratur transfigurantem, et ei reagit, atque adeo dimissum se restituit. Liquidi per se facilis notio est, cum partes libere sibi confusae sunt; Duri, cum instar tabularum planarum congruentium in omne sensibile punctum plagamve com-

positae; unde et omnino non levatur tabula a tabula, vel si parum levetur, tota levatur: similiter dura aut non flectuntur ad sensum (etsi crediderim plerisque subtilem flexionem inesse) aut flexa omnino rumpuntur. Molle et Tenax gradu differunt, utriusque igitur eadem causa. Tenax vel Tendibile simul seu se restituens, vel tantum simpliciter ductibile est, ut cera, pix. Simplex ductilitas consistit in perpetua per omne punctum sensibile implicatione et insertione in se invicem funiculorum, tubulorum, fistularum, scatularum, convolvulorum, vasorum, aliorumque, quae diductionem non impugnant quidem, differunt tamen, modo non nimia implicatione sistant, quam in quibusdam duritiei causam intelligere licet, ut instar filorum glomeratione confusorum, nodo facto, mox non nisi ruptura solvantur. At in simpliciter ductilibus nulla unquam confusio sequitur, eductis sibi invicem tubulis semper minoribus, sibi in omnes plagas aequaliter et concave et convexe per innumerabiles duplicaturas insertis, donec nimia diductione et nimia sequatur attenuatio, et contingat ruptura. Nec mira cuiquam haec insertio videri debet, cum omnis fere subtilis accretio fibratim per has duplicaturas perque susceptionem intimam tubiformem potius, quam appositionem extimam alimenti fiat. Tensio addit insertioni tubulorum, ut sint in eo latere, quo alium accipiunt, occlusi; in altero, quo alteri inseruntur, aperti: quo facto vicem praestabunt embolorum ad sensum infinitorum, nam etsi embolus hoc loco cavus et apertus sit, qua exhaurienti vas pneumaticum obvertitur, sufficit tamen eum obfirmatum esse, qua parte opponitur vasi: diducta jam re, his tubulis instructa, necesse est eam difficultatem in diducendo proportione sentiri, quae sentitur in embolo extrahendo, dum aërem vasis pneumaticis exhaurimus; et remittente vi diducentis rem tensam necesse est eadem vi se restituere, qua embolus inter extrahendum subito dimissus a vase resorbetur. Hac tensionis in omnes embolos insensibiles sibi continue insertos, inaequaliter tamen, pro distantia, propagatae causa, nil clarius, nil facilius, nil hypothesi nostrae consentaneum magis. Et credibile est, in corporibus, ut vim circulariter diffusam a ruptis bullis, ita in longum latumve aut profundum porrectam evenire a tubulis istis seu embolis (nam quilibet eorum antecedenti est tubulus, sequenti embolus) ultra quam status aëris aetherisve circulatio fert, vel, ut diximus, eductis; vel etiam, ut illinc eductis, ita hinc intrusis, uti in arcubus, qui a concavitate ad convexitatem vel contra flectuntur, fieri par est; ubi etiam humoris alicujus intra meatus jam in-

terclusos illinc compressi, hinc dilatati, restituendi se conatus nonnunquam intercedere potest. Huc et Lacrymae vitri, quibus similia sunt ab eruditissimo Joh. Ottio Schafhusano (qui cum doctissimo Henrico Screta studiorum socio duos nobilissimos sensus, ille visum, hic auditum nuper illustravit) observata filamenta vitri, pertinent: de quibus cum tot extent hypotheses, certum tamen est ad exhaustum vel distentum, id est circulationem aetheris, id est hypothesin nostram omnes reduci. Hobbius eas ex arcubus tensis componit, Vossius vacuum vel quasi vacuum intus esse ait, Honoratus Fabri spiritum quendam tensum (instar funiculi Francisci Lini), Huddenius aliique compressionem praeferunt: Hypothesis nostra non parvo veritatis indicio omnes conciliat. In arcu tenso hinc compressio, illinc distractio est: ubicunque aër distrahitur, aether colligitur. Cum ergo Lacryma calens aquae immergitur extinguiturque ignis, qui in omni re calefacta aërem discutit expellitque, contraria aqua comprimitur, vel quod idem est, acido ignis ab alcali aquae subito absorpto, aether replendo loco attrahitur colligiturque in bullas illas ductusque totum vitrum innumerabilibus cuniculis perforantes, coëuntes tamen omnes in apice, quo Lacryma in aquam postremo intravit, quorsum se ignis jam ab initio recipit, prorsus ut virgae ferreae uno extremo candente extincto alterum incalescit: omnes ergo cuniculi isti, quibus velut minis, ut vocant, totum vitri corpus suffossum est, aethere seu, ut alii vocarent, vacuo vel nihilo pleni sunt, instar vitri exhausti, instar aeolipilae, in qua calore rarefactus expulsusque aër negato obturatione foraminis post refrigerationem reditu, multum vacui, id est, justo plus aetheris collecti, intus reliquit. Hic vero nihil aeolipilae, subito refrigeratae obturataeque exemplo congruentius. Aperto igitur apice, vel alia bulla cum caeteris omnibus communicante, aetherem collectum cum magna vi exire, aërem intrare, cuniculos autem omnes, quippe tam subtiles fragilesque rumpi, vitrum ergo in pulverem violenter dissilientem abire necesse est. Unde patet quoque cur frigore aucto, ut si nive sepeliatur, fortior, si ignis calore retractetur, debilior sit ruptura. Nam frigus, quod initio fecit loci (vasorum quippe, hoc loco, vitri, lateribus se contrahentibus et imminuentibus) subitum incrementum, ergo locum aëre vacuum, ergo aetheris collectionem, et pororum, quippe corpore contracto, obstructionem auget. Igne novo impletur locus, minuitur aether, admittitur aër, pori aperiuntur. Patet ergo hoc quoque naturae miraculum Elateri Aetheris deberi. Motus sanguinis, unde caeterae functiones animales profici-

scuntur (cor enim motum debet sanguini, non, ut Cartesius putabat, sanguis cordi) sine dubio a nitri cujusdam aërei respiratione recepti reactione petendus est. Credibile enim est, ut mare sale, ita aërem nitro quodam impraegnatum esse. Unde aër semel haustus nisi recenti misceatur, novo haustui est inutilis, idque et Drebelii experimento confirmatur, qui essentiam quandam aëris parabat, quae aëri etiam torpido et insalubri instillata, vivificam quandam refrigerationem confestim praestabat. Jam si motus vitalis a reactione est, erit ab Elatere, per superiora, ergo ab Aetheris circulatione. Ab eadem esse Motum Oceani in tellure, analogum Sanguinis circulationi in corpore, supra dictum est: idem est de motu aëris seu vento. Constat ventum aqua se lapsu dispergente fieri arte posse, idem credibile est naturam saepe facere in montium cavernis; folles ventum faciunt compressione, eodem modo nubes gravidae descensu suo elidunt aërem inter se et terram. Simplex quilibet motus in aëre facit ventum, quia aërem ictu comprimit, ac proinde loco replendo alium attrahit. Ignis facit ventum, et calor quivis, quia omne rarefaciens attrahit aliquid subtilius rarefacto, replendo loco exhausto, idque ex illo toties inculcato principio Elateris. Unde ignis aëre indiget, non ad pabulum, sed tuendum locum. Hinc stati venti intra Tropicos solem sequuntur, loca clausa, fornicata templa, cavernae tempore frigido attrahunt aërem seu ventum, quia sunt aëre ambiente calidiora: tempore ambientis calido, quia tunc frigida, remittunt. Hinc stati certorum locorum ac temporum Venti: addendae in hoc negotio doctae Poulletii observationes. Vapores proprie sol non attrahit, et eorum ascensus non tam pendet ex principio Elateris, quam gravitatis, nam quod ignis, fumus, vapor, ros majalis ovi putamine conclusus, succus in plantis sole evocante, adeoque sublimabilia aut distillabilia ascendunt, fit, quia aethere interposito ita rarefiunt, ut fiant aëre paris spatii leviora. Ipsa tamen displosionis in igne vis Elastica plurimum confert, unde cum elevatio prohibita est, ut in distillatione per descensum, nihilominus calor distillabilia a se repellit, sed regulariter alias sursum, quia ipse calor seu ignis, quippe aëre levior, ascensu suo eo abripit. Si ergo motus marium ac ventorum, vaporum, sanguinis fermentationes, reactiones, restitutiones ab Elatere proficiscuntur, quid ultra addemus? Nam ab eodem totam fere Musicam, et omnino magnam artis Balisticae, magnam reliquae mechanicae partem pendere, satis hinc conjici potest. Certe nervos nil aliud, quam chordas tensas esse credibile, quarum violenta adductione, musculi utrinque con-

tracti se levant et membra secum. Hinc sensionis explicandae causa ad liquorem quendam nerveum refugere nihil necesse est, cum in re tensa pulsata conatus ad initium usque pertingat, quia et diductio ad quodlibet punctum sensibile pertinet. Utque tensa et moventur tardius, et rumpuntur facilius humectata, aëre, qui intus ést, incrassato ac proinde minus dilatabili; ita idem in somno nervis evenit, ut sensio quasi obruatur. His jam in quolibet puncto sensibili, et versus quodlibet punctum sensibile, seu in quolibet angulo sensibili, et ita in corpore ad sensum continue tendibili suppositis tensionis et strictionis causis, demonstrari illa tam multa praeclara theoremata Physico-Mathematica possunt, quae et experienti et ratiocinanti in promptu sunt, atque in novam quandam partem Matheseos mixtae, quam Elasticam appellare licebit, coire poterunt, de decremento motus, aut incremento potentiae statum violentum rei inferentis, de incremento restitutionis ad incrementum motus gravium inverso, de Vibrationibus isochronis, de restitutionibus ejusdem etiam a diversa tensione isochronis, de rupturae tempore et loco, de proportione elateris ad gravitatem, de lineis quas datum punctum in restitutione describit, et in specie de tensione lineae rectae in chorda, curvae in arcu, superficiei in tympano, solidi in vase, quaeque alia subtilissimi viri, Galilaeus, Torricellius, Honoratus Fabri, Stenonis, Joh. Alphonsus Borellus, aliique demonstraverunt aut observaverunt. Atque hic admirari licet praxin DEI in oeconomia rerum geometrisantis. Etsi enim per naturam rerum impossibile sit, corpus aliquod totum lucere, perspicuum, fluidum, grave, molle, tendibile, flexibile, durum, calidum etc., item motum continuum, uniformem, uniformiter acceleratum vel diminutum, rectilineum, circularem, reflexum, refractum, permutatum, exacte esse; effectum magnetis, luminis et soni ad quodlibet punctum assignabile pervenire etc., evenit tamen, ut summa ad sensum ἀκριβείᾳ haec omnia, etsi non sint ita, tamen sensu esse videantur, et quantum ad usum nostrum, perinde sit ac si essent; atque ita incredibili Dei beneficio Optica, Musica, Statica, Elastica, πληγική (seu de impetu et percussione), Myologia seu de motu musculorum, imo et Pyrotechnica et Mechanica universa, et quidquid est mixtarum ex Physica Mathematicaque scientiarum, ad purarum invidiam usque, non fallentibus ad sensum (nisi per accidens) theorematibus excoli possint. Quod nisi motibus structurisque qualitatum ac motuum sensibilium

causatricibus infra quodlibet punctum sensibile imminutis, et in quamlibet plagam sensibilem directis, inimitabili artificio, non poterat procurari.

60. Atque ita ostendimus etiam duritiem, etiam tensorum restitutionem ab Atmosphaerae gravitate et aetheris elatere peti posse. Unum praetereundum non est, ut ad principia chemica et bullas nostras redeamus, ab ipso Helmontio, Tachenio, aliisque praeter acidum et alcali addi Archaeum seu Rectorem, qui excitet duo illa naturae instrumenta ad reactionem: et sane sentimus mustum expressum non statim, sed ubi aliquamdiu quievit, sua sponte excitatum fermentare. Is vero Archaeus nihil est aliud, quam aether interspersus; modus, quo agit, nil aliud, quam universalis circulatio aetheris, qua et digestio rerum non nisi extrinseca excitatione fermentantium promovetur, qua tum omnia, tum liquida potissimum, sunt in perpetuo intestino motu, gravia subsidunt, heterogenea separantur, paries intergerinus phlegmatis ac terrae, alcali ab acido dividens, perrumpitur, actio sequitur. Adde supra §. 18. Is tamen aether non putandus est omnino liber esse et dissolutus, cum vix quicquam tale sit in rebus, et in minimis atomis innumerabilium specierum varietas lateat; plerumque igitur erit et ipse collectus in bullas suas jam liquida jam sicca forma velatas, id est, alcali ex sensibilibus volatilissimum seu mercurialissimum, perpetuis displosionibus insensibilibus activum (omnis enim bulla aethere quam aëre plenior est alcali, unde et in lacrymis vitri igne seu acido aquae extinguentis alcali absumto, magnum in vitro manet vacuum, seu alcali, seu aetheris collectio) hic est Helmontii Archaeus, Tachenii Rector, aliorum spiritus mundi, quidam tertium principium mercuriale vocant, eique tribuunt vim illam nobilissimam formatricem seu plasticam, qualis in seminibus, in sale communi, et potissimum in Mercurio, modo separari possit; unde Mercurius in amalgamate cum metallis in illam elegantem excrescentiam arborescit. Hic liquor aethereus, hoc sal coeleste, si capi posse Helmontio credimus, credibile est exercere tantas virtutes, quantas in suo alcahest seu alcali est, ille veneratur, de quo experientiae judicium esto. Quemadmodum etiam an huic alcali volatilissimo aliud acidum volatilissimum, seu mercurialissimum perfectione et virtute respondens, solum ei per reactionem figendo par, calido innato analogum, ut illud humido radicali; igni proportionale, ut alcahest aquae; filius solis, ut illud lunae; essentia nitri (nam etsi superficiaria nitri constitutio alcalizata est, solent tamen interiora seu centralia

exterioribus seu superficiariis contraria esse) ut illud salis communis, opponatur, adde supra §. 50. 53. Etsi enim possint in subtilitate et virtute dari graduum progressus in infinitum, dantur tamen summi gradus sensibiles, ita ut quod ultra est, ne virtute quidem, nedum forma sensibili ad nos pertingat; in hoc ergo limite Philosopho pariter atque Empirico subsistendum.

CONCLUSIO.

Nunc Hypotheseos meae summam inibo: suppono globorum mundanorum gyrationem circa proprium axem, et unius solis in nostro magno orbe actionem rectilineam extra se, caeterorum non nisi quatenus lucem a sole repercutiunt. Ex his motibus primigeniis deduco systema Copernicanum in mundo, et circulationem aetheris cum luce in tellure et circa tellurem. Ex hac motus maris et ventorum, verticitatem magnetis, ac denique, a quibus caetera non naturae minus quam artis machinamenta pendent, Gravitatem et Elaterem. Nam aether res densiores, quam fortissimo suo motui cuncta discutienti conveniat, cum potest (ut quando consistunt ex cumulo tantum male unito eorum quae non potest) discutit, hinc vis Elastica seu restitutoria non compressorum tantum, sed et per consequens dilatatorum, quia omnis dilatatio unius est compressio alterius; cum non potest (quando vasis suis separata circulatione firmatis continentur) dejicit, hinc gravitas. Speciatim ex motu recto a sole, et curvo a terra, oriuntur gyrationes certarum rerum globi nostri circa centrum particulare, seu bullae, nonnunquam etiam annuli, tubuli aliaque Vasa ad rem pertinentia, a quibus consistentia rerum et specierum varietas. Ex vasis plenitudine variantibus, circulatione aetheris accedente, oritur in rebus diversitas gravitatis: unde jam omnia Phaenomena ponderum, item Hydrostatica, Aërostatica. Ex bullis ruptis et in alias aetheris circulatione transfusis, item (salvo vase) ex Embolis attractis vel repulsis oritur Vis Elastica Aetheris, seu conatus se restituendi in gradum raritatis vel densitatis praesenti aetheris sphaerae et structurae partium rei congruentem, unde impetus, repercussiones, reflexiones, refractiones, vibrationes, soni, solutiones, praecipitationes, fermentationes, principia Chemicorum, sympathiae, antipathiae, attractiones, motus musculorum, virtus ignis, pulveris

pyrii, veneni, tincturae, si qua est; omnes omnino actiones vehementiores quam pro mole agentis, et quicquid nobis miraculorum naturalium physica extraordinaria monstrat. Atque haec quidem hypothesis ita mihi varias aliorum hypotheses jungere inter se et conciliare; ubi deficiunt, supplere; ubi subsistunt, provehere; ubi obscurae sunt et ἄῤῥητοι, explicare atque intelligibiles reddere videtur, ut jam non tam de nova quadam hypothesi generali, quam particulari ac distincta applicatione ad phaenomena, magis magisque passim conspirantium Eruditorum pariter et mechanicorum industria eruenda, atque in solidae et feracis Philosophiae aerarium referenda, ac denique de translatione inventorum ad usum vitae augendamque potentiam et felicitatem generis humani, qui unus Philosophandi finis est, cogitandum esse videatur. Sin minus, saltem a Conatu delineandi tale aliquid, dissertationi verbis illaboratae ac proinde obscuriusculae, ordine ut apparet confusaneae (quod in primis tentamentis solet, quae novis subinde memoriam subeuntibus passim interpolata non satis cohaerent) si res ipsas spectes, parum, ut in tanta tractandorum sylva, explicatae, veniam spero.

FINIS.

THEORIA MOTUS
ABSTRACTI

seu

Rationes Motuum universales, a sensu et

Phaenomenis independentes.

AUTORE

G. G. L. L.

ILLUSTRI ACADEMIAE

REGIAE FRANCICAE

ad promovenda Mathematica, Physica,

Medica studia, et augenda generis humani

commoda recens institutae.

INter tot acta MAGNI REGIS vestri illa fortuna, illo spiritu digna, quo tanta potentiae moles sapientissime regitur, est cur non minima credam futura, quae per Vos geret: plus est de genere humano mereri, quam de gente tantum sua: magnum est, ditionem suam ex culta cultissimam reddere, ex felice beatam; jungere maria fossis, et per Pyrenaeorum radices navigare, et commercia Regni connectere, et substituere Herculeo illi Piratis infami aliud in suo fretum; insurgere potentia navali, et ad rei militaris apicem eniti; venerabilem se Christianis reddere, Barbaris metuendum: sed majus est naturam arti subjicere, pomoeria humanae potentiae propagare, et debellare hostes illos invisibiles intestinos, in quos nulla vis satis valida est. Quam saepe maximi Heroës, qui decies centena hominum millia ad nutum parata habuerunt, levi morbo ante diem succubuere? et tamen fortasse vincendi ejus rationem anicula aliqua in vicino neglecta abjectaque tenebat. Felices nos, et forte corporis nostri domini essemus, si a decem retro seculis id actum esset, quod nunc aegre coeptum est. Sed nunquam utilia sero inchoantur: posteritas saltem aetati nostrae gratias aget, et inter sidera collocabit Principem, cujus auspiciis naturae claustra perfringentur, cui gloriae Christianissimum Regem insita vis altae mentis, institutio, vires, opes, flos affluentium ingeniorum et caetera, quibus Gallia orbem provocare potest, admovent. Si serio res, si majore solito nisu agitur, possumus ipsi vivendo attingere fructum laborum temporis nostri. Neque enim mirum est, unum vix seculo praestiturum, quod centum anno: cum etiam centum juncti centies acturi sint, quantum totidem sparsi. Sparsi incohaerentia, imo pugnantia faciunt; plurima et faciliora saepius quam opus est, maximorum et potissimorum nihil, miscentque

inopiam superfluitati. Juncti non materiam tantum laboris, sed et molestiam minuunt, condiuntque sibi difficultatem mutui applausus suavitate. Id Vos exemplo vestro docebitis inter primos: cum enim tantas res Auzuti, Bullialdi, Cassini, Hugenii, Pecqueti, Petiti, Robervallii, Thevenotii et tot alii gesserint, quid poterit collatis consiliis nisi magnum, nisi Vobis honorificum, gloriosum Regi, generi humano fructuosum exspectari? Nec ominibus Vos, nec praeconiis egetis: dudum haec de Vobis sentit orbis, liceat tamen accedere me quoque publicae voci. Cum enim esset mihi nuper ad Carcavium Vestrum, Virum fama et doctrina insignem et ex flore egregiorum hominum quibus Vos abundatis ad Regiae Bibliothecae hujusque adeo ipsius Academiae curam lectum, scribendi ab ipsomet, qua est humanitate, internuntio CLmo Ferrando praebita occasio; malui schedam hanc utcunque exiguam et illaboratam adjicere, quam omnino vacuis manibus venire. Argumentum certe Vobis dignum est: nam labyrinthum in primis continui et motus compositionibus ingenia implicantem evolvisse, plurimum refert ad constituenda scientiarum fundamenta, confundendos Scepticorum triumphos; Geometriam Indivisibilium et Arithmeticam Infinitorum, tot egregiorum theorematum parentes, in solido locandas; Hypothesin Physicam per omnia congruentem elaborandam, et quod maximum est, de intima Cogitationis natura et Mentis perennitate et Causa Prima demonstrationes plane geometricas hactenus intactas impetrandas. Unde Boni quoque et Aequi, Jurisque ac Legum fontes ita clari ac limpidi, ita simul et ambitu parvi et recessibus profundi profluunt, ut pro magnis voluminibus esse et solvendis omnibus casibus mirabili ad usum compendio sufficere possint, quale nihil, opinor, vulgo occurrit. Sed erit hic nobis alias professus labor. Caeterum, ut ad praesentia redeamus, imperfectionem primi tentaminis lubens agnosco; spero tamen nonnihil praestitum esse: indivisibilium naturam illustratam; cohaesionis rationem nunc primum detectam; physico-geometricam curvarum ex meris rectis et omnis generis curvorum corporum ex solis rectilineis expositam constructionem, lentibus elaborandis fortasse profuturam; Hypothesin allatam, unde omnia naturae phaenomena mechanice explicari possint; quin et ostensum esse, quae sit materia illa magnetica, cujus circa terram motui adscribendam Verticitatem, suspicatum nuper etiam ingeniosissimum Auzutum post Theoriam motus Concreti jam excussam demum didici, quanquam qualis illa sit, non explicuerit: quo detecto ad constantem de variatione magne-

tica Hypothesin Longitudinesque perveniri posse, nec ipse Auzutus desperat; denique si nihil aliud, cogitationum saltem non poenitendarum semina sparsa esse. Eas aliquando, cum plus otii erit, felicius fortasse persequar, et ad caeteros labores boni publici causa susceptos perficiendos animabor, si Vos, si Vestri similes faustis ominibus initia qualiacunque prosequentur.

Theoriae motus abstracti Definitiones.

Corpus, quod movetur, vel contingit aliud, vel non contingit. (1) Contingit, si non datur spatium medium: contingens si movetur, vel praetervehitur, vel impingit; (2) praetervehitur, si continuato motu suo alterius nihil loco moveret; sin aliquid moveret, (3) impellet, et si alterum quoque movetur, impinget; sed tamen vocum harum promiscuus fere usus est. (4) Toti impingit, quod continuato motu suo alterum totum loco pellit; (5) parti impingit, si secus. Porro varie impingitur, vel ratione lineae motus, vel termini. (6) Linea motus est, quam describit centrum moti; Linea impactus est, quam describit centrum impingentis seu ejus de moto, qduo in excipientis locum successurum est. Unde interdum linea impactus a toto potest esse recta, a parte curva: quanquam ubi distinctione opus non est, in sequentibus lineae motus appellatione etiam pro linea impactus usurus sim. (7) Mensura lineae motus est vel ipsa linea motus sibi ipsi, si recta est, vel si obliqua est, recta facta ex obliqua retrorsum, extremo quod prorsum vertitur immoto, extensa. Linea motus impingentis vel comparatur ad lineam motus alterius vel ad centrum ejus. Si comparatur linea motus impingentis cum linea motus (8) Excipientis, id est ejus, in quod impingitur, tum vel lineae motus impingentis et excipientis junguntur extremis, vel extremum lineae motus impingentis tangit non extremum, sed aliud punctum lineae motus excipientis. Hoc casu impingens dicitur (9) Incurrere in excipiens, et excipiens tantum praetervehitur. Illo casu utrumque est impingens et dicuntur (10) Concurrere: concursus est vel (11) Occursus, quando mensura lineae motus unius continuata cadet in latus adventus alterius, vel (12) Accursus, quando id non contingit. Occursus est vel (13) rectus, si mensura lineae motus producta facit angulum rectum ad latus adventus alterius, seu coincidit cum mensura lineae motus alterius, vel (14) obliquus, si secus. Accursus est vel (15) rectus, si mensura lineae motus est parallela lateri adventus alterius, seu facit angulum rectum ad mensuram lineae motus alterius; vel (16) obliquus, si secus. (17) Latus adventus, seu a quo venitur, est recta, ex qua (planum, ex quo)

mensura lineae motus perpendiculariter exit versus impactum. Porro si comparatur linea motus impingentis ad centrum excipientis, impactus est vel (18) Centralis, si linea motus impingentis producta incidit in centrum corporis excipientis, vel (19) eccentricus, si secus. (20) Radere dicitur, quod momento contactus totum contactum corpus loco pellere non conatur (sive id sit praetervehens sive impingens, sed eccentrice). Denique si comparantur termini impingentis et excipientis, sunt vel utrinque superficies vel ab altera parte punctum aut linea. (21) Unum corpus constituunt partes, quae sibi contiguae aliquandiu mansurae sunt. (22) Cohaerent partes, quarum una mota movebuntur caeterae. (23) Flexio est mutatio circa rectitudinem et curvitatem. (24) Facies est omne extremum rei, quo tangi potest ab alio in unam plagam, seu quod una recta totum abscindi potest. (25) Durities est cohaesio non superabilis parvo motu. (26) Figura simplex est, cujus quaelibet facies una linea vel superficie clauditur. (27) Una linea vel superficies est, quae uno motu fieri potest. (28) Motus unus est prior et posterior, si continuatio sponte facta est, seu per se, nullo licet extrinseco impulsu accedente. (29) Corpus rotiforme est, quod potest moveri, ut locum suum non deserat, id est, ut nulla parte sui in locum veniat, in quo non jam tum aliqua ejus pars fuerit, qualis motus est Orbium Coelestium veteribus creditorum, qualemque solum in pleno existere necesse est.

Fundamenta praedemonstrabilia.

(1) Dantur actu partes in continuo, contra quam sentit acutissimus Thomas Anglus, (2) eaeque infinitae actu, indefinitum enim Cartesii non in re est, sed cogitante. (3) Nullum est minimum in spatio aut corpore, seu cujus magnitudo vel pars sit nulla: talis enim rei nec situs ullus est, cum quicquid alicubi situm est, simul a pluribus se non tangentibus tangi possit, ac proinde plures habeat facies; sed nec poni Minimum potest, quin sequatur tot esse totius quot partis minima, quod implicat. (4) Dantur indivisibilia seu inextensa, alioquin nec initium nec finis motus corporisve intelligi potest. Demonstratio haec est: datur initium finisque spatii, corporis, motus, temporis alicujus: esto illud, cujus initium quaeritur, expositum linea a b, cujus punctum medium c, et medium inter a et c sit d, et inter a et d sit e, et ita porro: quaeratur

initium sinistrorsum, in latere a. Ajo a c non esse initium, quia ei adimi potest d c salvo initio; nec a d, quia e d adimi potest, et ita porro; nihil ergo initium est, cui aliquid dextrorsum adimi potest. Cui nihil extensionis adimi potest, inextensum est; initium ergo corporis, spatii, motus, temporis (punctum nimirum, conatus, instans) aut nullum, quod absurdum, aut inextensum est, quod erat demonstrandum. (5) Punctum non est, cujus pars nulla est, nec cujus pars non consideratur; sed cujus extensio nulla est, seu cujus partes sunt indistantes, cujus magnitudo est inconsiderabilis, inassignabilis, minor quam quae ratione nisi infinita ad aliam sensibilem exponi possit, minor quam quae dari potest: atque hoc est fundamentum Methodi Cavalerianae, quo ejus veritas evidenter demonstratur, ut cogitentur quaedam ut sic dicam rudimenta seu initia linearum figurarumque qualibet dabili minora. (6) Quietis ad motum non est ratio quae puncti ad spatium, sed quae nullius ad unum. (7) Motus est continuus seu nullis quietulis interruptus. Nam (8) ubi semel res quieverit, nisi nova motus causa accedat, semper quiescet. (9) Contra, quod semel movetur, quantum in ipso est, semper movetur eadem velocitate et plaga. (10) Conatus est ad motum, ut punctum ad spatium, seu ut unum ad infinitum, est enim initium finisque motus. (11) Unde quicquid movetur, quantumcunque debiliter, quantumcunque etiam sit obstaculum, conatum per omnia obstantia in pleno propagabit in infinitum, ac proinde omnibus aliis imprimet conatum suum: neque enim negari potest, quin pergere etiam cum desinit, saltem conetur; ac proinde conetur seu quod idem est, incipiat obstantia quantacunque movere, etsi ab iis superetur. (12) Possunt igitur in eodem corpore simul esse plures conatus contrarii. Nam si sit linea a b, et c tendat ab a ad b, contra d a b ad a et concurrant; momento concursus c conabitur ad b, etsi cogitetur desinere moveri, quia finis motus est conatus; sed et conabitur retro, si oppositum cogitetur praevalere, incipiet enim retro ire, sed etsi neutrum praevaleat, idem erit, quia conatus omnis propagatur per obstantia in infinitum, et ita utriusque in utrumque: et si aequali celeritate nihil agitur, nec duplicata seu majore quicquam agetur, quia bis nihil est nihil. (13) Unum corporis moti punctum tempore conatus seu minore quam quod dari potest, est in pluribus locis seu punctis spatii, id est, implebit partem spatii se majorem, vel majorem quam implet quiescens, aut tardius motum, aut conans in unam tantum plagam; attamen et

ipsam inassignabilem seu in puncto consistentem, quamquam puncti corporis (vel puncti spatii quod implet quiescens) ea sit ratio ad punctum spatii quod implet motu, quae est anguli contactus ad rectilineum, seu puncti ad lineam. (14) Sed et omnino quicquid movetur, non est unquam in uno loco, dum movetur, ne instanti quidem seu tempore minimo, quia quod in tempore movetur, in instanti conatur seu incipit desinitque moveri, id est locum mutare: nec refert dicere, quolibet tempore minore quam quod dari potest conari, minimo vero esse in loco: non enim datur pars temporis minima, alioquin et spatii dabitur. Nam quod tempore absolvit lineam, tempore minore quam quod dari potest, absolvet lineam minorem, quam quae dari potest seu punctum; et tempore absolute minimo partem spatii absolute minimam, qualis nulla est per fund. 3. (15) Contra, tempore impulsus, impactus, concursus, duo corporum extrema seu puncta se penetrant, seu sunt in eodem spatii puncto: cum enim concurrentium alterum in alterius locum conetur, incipiet in eo esse, id est incipiet penetrare, vel uniri. Conatus enim est initium, penetratio, unio; sunt igitur in initio unionis, seu eorum termini sunt unum, (16) ergo corpora, quae se premunt vel impellunt, cohaerent: nam eorum termini unum sunt, jam ὧν τὰ ἔσχατα ἕν, ea continua seu cohaerentia sunt, etiam Aristotele definiente, quia si duo in uno loco sunt, alterum sine altero impelli non potest. (17) Nullus conatus sine motu durat ultra momentum praeterquam in mentibus. Nam quod in momento est conatus, id in tempore motus corporis: hic aperitur porta prosecuturo ad veram corporis mentisque discriminationem, hactenus a nemine explicatam. Omne enim corpus est mens momentanea, seu carens recordatione, quia conatum simul suum et alienum contrarium (duobus enim, actione et reactione, seu comparatione ac proinde harmonia, ad sensum et sine quibus sensus nullus est, voluptatem vel dolorem opus est) non retinet ultra momentum: ergo caret memoria, caret sensu actionum passionumque suarum, caret cogitatione. (18) Punctum puncto, conatus conatu major est, instans vero instanti aequale, unde tempus exponitur motu uniformi in linea eadem, quanquam non desint instanti partes suae, sed indistantes (ut anguli in puncto), quas Scholastici, nescio an Euclidis exemplo, vocant signa, ut in iis apparet, quae sunt simul tempore, sed non simul natura, quia alterum alterius causa est: item in motu accelerato, qui cum quolibet instanti atque ita statim ab initio crescat, crescere autem

supponat prius et posterius; necesse est eo casu in instanti dato signum unum alio prius esse; etsi citra distantiam seu extensionem, adde probl. 24. 25. Conatuum inaequalitatem nemo facile negaverit, sed inde sequitur inaequalitas punctorum. Conatum conatu majorem esse, seu corpus, quod celerius alio movetur, jam ab initio plus spatii absolvere, patet: nam si initio tantundem absolvit, semper tantundem absolvet, quia motus ut incipit, ita pergit, nisi sit causa extrinseca mutans per fund. 9; sed et si initia aequalia sunt, etiam fines aequales sunt, ergo momento concursus tantum aget velox in tardum, quantum tardum in velox, quod est absurdum: sunto ergo inaequales. Ergo instanti dato fortior plus spatii absolvet, quam tardior, sed quilibet conatus non potest percurrere uno instanti plus quam punctum, seu partem spatii minorem quam quae exponi potest; alioquin in tempore percurreret lineam infinitam: est ergo punctum puncto majus. Unde arcus inassignabilis circuli majoris major est, quam minoris; et linea quaelibet, ducta a centro ad circumferentiam, circulo commensurabilis, seu circumductione sua circuli genitrix, est sector minimus perpetuo crescens, sed intra inextensionem. Hinc et difficultates de duabus rotis concentricis super plani recta gyratis, de incommensurabilibus, de angulo contactus, et tot alia solvuntur, ad quae explicanda eloquentissimus Belinus omnes totius orbis Philosophos provocaverat, et quibus Sceptici maxime triumphant. Angulus est quantitas puncti concursus, seu portio circuli minoris quam qui assignari potest, id est Centri: tota de Angulis doctrina est de quantitatibus inextensorum. Arcus minor quam qui dari potest utique chorda sua major est, quanquam haec quoque sit minor, quam quae exponi potest, seu consistat in puncto. At ita, inquies, Polygonum infinitangulum non erit circulo aequale: respondeo, non esse aequalis magnitudinis, etsi sit aequalis extensionis; differentia enim minor est quam ut ullo numero exprimi possit. Unde ex definitione Euclidis: punctum est, cujus pars nulla est, nullus error irrepere potuit demonstrationibus de Extensione (ut quidem profundissimo alioquin Hobbio videbatur, qui ex eo capite 47. 1mi Canonem sinuum et quicquid quadraturae suae obstat, in dubium vocat, quod a tanto Viro inexspectatum nunquam sine admiratione legi), modo intelligatur pars extensionis, seu pars distans ab alia parte. Certe, si arcus et chorda inassignabiles coincidunt, idem erit conatus in recta, qui in arcu: conatus enim est in arcu aut recta inassignabili. Jam si conatus idem est,

etiam motus in recta et arcu, id est motus circularis et rectus (quia qualis motus coepit continuatur, seu qualis conatus talis motus) idem erit, quod est absurdum. (19) Si duo conatus simul sunt servabiles, componuntur in unum, motu utroque servato, ut in sphaera super recta plani gyrata patet, ubi motus puncti alicujus in superficie designati, ex recto et circulari per minima seu per conatus mixtis componitur in Cycloeidalem, adde de spirali th. 7 et 12. Meretur hoc argumentum diligentius tractari a Geometris, ut appareat, quarum linearum conatus quibus mixti quas lineas novas producant, unde multa fortasse nova Theoremata Geometrica demonstrari poterunt. (20) Corpus quod movetur, sine diminutione motus sui imprimit alteri id, quod alterum recipere potest salvo motu priore, hinc Theor. 5. 6. (21) Si quid non simul omnia agere potest, et par omnium causa est, et tertium nullum est, nihil agit. Hinc causa quietis theor. 11. 12. (22) Si conatus incomponibiles sunt inaequales, sibi adimuntur, servata plaga fortioris, theor. 1. 2. 3. quia duo conatus sibi adimi possunt; est enim minor aequalis parti majoris: quamdiu igitur res exitum reperit parte alterutrius, non est cur tertium eligatur. (23) Si conatus incomponibiles sunt aequales, plaga mutuo deceditur, seu tertia intermedia, si qua dari potest, eligitur, servata conatus celeritate, theor. 7. 8. 9. 10. Hic est velut apex rationalitatis in motu, cum non sola subtractione bruta aequalium, sed et electione tertii propioris, mira quadam sed necessaria prudentiae specie res conficiatur, quod non facile alioquin in tota Geometria aut phoronomia occurrit: cum ergo caetera omnia pendeant ex principio illo, totum esse majus parte, quaeque alia sola additione et subtractione absolvenda Euclides praefixit Elementis; hoc unum cum fundam. 20 pendet ex nobilissimo illo (24) Nihil est sine ratione, cujus consectaria sunt, quam minimum mutandum, inter contraria medium eligendum, quidvis uni addendum, ne quid alterutri adimatur, multaque alia, quae in scientia quoque civili dominantur.

Theoremata.

1. Si corpus impingit in aliud quiescens, vel tardius directe occurrens vel tardius antecedens, secum abripit (id est movet in eandem plagam) differentia celeritatum. 2. Si incurrens centraliter movetur tardius praetervehente, praetervehens secum abripit incurrens differentia cele-

ritatum. 3. Sin incurrens et in genere impingens centraliter movetur celerius excipiente, impingens abripit totum excipiens differentia celeritatum. 4. Sin moventur aequivelociter incurrens et praetervehens, ambo movebuntur perinde ut concurrentia aequivelocia angulum facientia, de quibus mox theor. 7. 5. Si tamen praetervehens et omnino excipiens movetur circa proprium axem (sive tardius, sive celerius), simul et impingens et excipiens, et retinebit motum suum et accipiet motum alterius. 6. Impingens eccentrice (sive celerius, sive tardius) in corpus cohaerens, qua cohaeret, et continuabit motum suum, et excipienti priorem relinquet, et eidem motum circa proprium axem motui impactus in loco impactus aequivelocem addet. 7. Si duo corpora concurrunt aequivelociter (vel etiam alterum incurrit, alterum praetervehitur, vid. Theorema 4) et fit angulus (quod semper fit in accursu, nunquam in occursu recto) isque est bisectilis; duo corpora simul movebuntur recta (nisi motus unius sit uniformis, alterius acceleratus, quo casu oriri parabolas aliaque linearum genera Hobbio visum est, de quo alibi) angulum concursus (vel incursus) extrorsum bisecante (nisi duo conatus sibi mutuo addi possint, ut rectus circularisque in spiralem, servata singulorum celeritate, vid. fund. 19), celeritate vero priore. 8. Hinc sequitur, angulum incidentiae et reflexionis non esse semper aequales, sed in nostro casu (ubi utrumque concurrentium est mutuo incidens, utrumque compositum in unum reflectens) angulum incidentiae et reflexionis rectilineum, uter minor est, esse alterius duplo supplementum ad rectum. Causa aequalitatis in corporibus sensibilibus reddita est in Theoria motus concreti §. 22. 9. Hinc sequitur, solum angulum incidentiae rectilineum 30 graduum habere angulum reflexionis aequalem, secundum abstractas motus Leges. 10. Incidentia et reflexio non aestimanda a superficie in quam inciditur, sed a linea recta per punctum concursus transeunte, ad mensuram lineae motus excipientis perpendiculari, ad latus adventus ejus parallela. 11. Sequitur etiam ex theor. 4, si duo concurrant aequivelociter arcubus similium et aequalium curvilineorum, utrumque recta perrecturum esse. 12. Si non detur angulus, qui sit bisectilis (non datur autem angulus omnino in occursu recto, non datur angulus bisectilis in alio impactu, si impingitur linea motus recta et curva, vel curva et curva figurae dissimilis aut inaequalis) et impactus aequivelox est, utrumque quiescet (nisi

scilicet non opus sit bisectione, ut in concursu aequabilis et accelerati aut acceleratorum difformium; vel omnino non sit opus anguli sectione, ut in casu conatuum componibilium, vid. theor. 7) impingens et in quod impactum est, quatenus impactum est. 13. Partes, quibus non impactum est, cessante cohaesione pergent, qua possunt, et sequetur divisio, unio et transformatio. 14. Sin datur angulus, sed non bisecabilis, ambo quiescent (cum limitatione tamen theor. 11). 15. Ex naturae corporeae viribus nulla datur flexio exacte geometrica seu per minima, 16. nec corpus durissimum, quia nec motus celerrimus. 17. Duae aliquae contiguae corporis partes cohaerent tum demum sibi, si se premunt, seu si is est corporis motus, ut una alterum impellat, id est in alterius locum sit successura. Hoc est principium omnis cohaesionis in rebus hactenus non traditum; propositio haec est conversa fundamenti 15. 18. Unumquodque illud tantum impellit seu in illud impingit, in cujus locum veniret ipso non praesente, et quidquid illi cohaeret. 19. Nulla est corporis cohaesio simul in tota facie eodem tempore. 20. Quiescentis nulla est cohaesio. 21. Corpus discontiguum plus resistit contiguo. 22. Si non datur vacuum, nullus quoque motus rectilineus, aliusve in se non rediens (v. g. spiralis) dabitur. Hinc multa motus in pleno mira consectaria deduci possunt. 23. In corpore contiguo nihil refert, quanta sit longitudo (seu extensio secundum lineam motus). 24. In corpore cohaerente seu continuo nihil interest etiam, quanta sit latitudo (seu extensio secundum perpendicularem ad lineam motus), scilicet corpus unum quantumcunque longum a quantumcunque brevi, corpus continuum quantumcunque latum a quantumcunque arcto, perinde ac si quantumvis minus esset, quantulocunque motus excessu impelli potest.

Problema generale.

Omnes possibiles lineas, figuras, corpora et motus secundum omnes lineas Physice construere meris motibus rectis inter se aequalibus, item meris motibus curvis cujuscunque generis, adhibitis corporibus quibuscunque. Triplex constructio est: Geometrica, id est imaginaria, sed exacta; Mechanica, id est realis, sed non exacta; et Physica, id est realis et exacta. Geometrica continet modos, quibus corpora construi possunt, licet

saepe a solo DEO, dummodo scilicet non implicare intelligantur, ut si circulus fiat flexione rectae per minima; Mechanica nostros; Physica eos, quibus natura res efficere potest, id est quos corpora producunt se ipsis.

Problemata Specialia.

Problema 1. In omni corpore dato efficere cohaesionem; id fiet per theor. 17. 2. In omni corpore dato efficere duritiem; id fiet cohaesione magna, per def. 26, producta per probl. 1. 3. In omni corpore dato efficere flexionem; hoc problema accurate et geometrice ita, ut flexio fiat per minima extensionis, ex natura corporum solvi non potest. 4. In omni corpore quiescente efficere motum; id fiet per theor. 1. 5. Ex meris motibus efficere quietem; id fiet per theor. 11. Modus hic est per naturam rerum longe difficilior, quam modus faciendi motum, tantum abest, ut mota magis magisque per se tendant ad quietem, ut quibusdam, qui sensu ducuntur, persuasum est. 6. Ex meris motibus rectis facere motum circularem; id fiet per theor. 6. et 15. 7. Ex meris motis curvilineis cujuscunque generis aequalis et similis figurae inter se efficere motum rectum; id fiet per theor. 7. De parabolico et spirali vid. theor. 7. et 12. 8. Ex meris motibus aequalibus efficere motum tardiorem. Fiat motus circularis per probl. 6, in corpore solido seu cohaerente per probl. 1 pars quaelibet centro vicinior tardius movebitur extremitate. 9. Ex meris motibus aequalibus efficere motum celeriorem. Fiat corpus oblongum cohaerens quantum satis est per probl. 1, id gyretur circa axem longitudini non coincidentem, incursu facto eccentrico per theor. 6. Ergo pars a centro remotior, ipsa minimum extremitas, celerius movebitur. 10. Corpus motum retroagere; id fiet per theor. 1. effecto motu celeriore per probl. 9. 11. Repercussionem mutuam efficere; id fiet, si ambo ferantur a liquido quodam discontiguo propter theor. 21 ita subtili, ut plurimum alterius per alterius polos mutuo, non obstante occursu progrediatur; tunc enim etiam in corpus oppositum impetum mutuo transferent, unde non tantum repercussio, sed et viarum et celeritatum permutatio orietur. Talis subtilitas est in luce radiis diversorum lucidorum per unum foramen sine confusione transeuntibus, et in sono, et meridianis magneticis in eodem polo, inoffenso motu, se intersecantibus: et generatim in AETHERE, per Hypotheses nostras, cujus cum motu potius

quam suo corpora sensibilia ferantur, habebunt ab hoc subtili portitore motuum divaricationem Hugenio-Wrennianam, motus indestruibilitatem (nisi quatens dispersione fit insensibilior), Cartesianam, Elaterem, reflexionis refractionisque leges, motum circularem simplicem Hobbianum, cohaesionem, duritiem, bullas (velut proprium quendam mundulum, propriam atmosphaeram, proprios polos, et magnetismos, et electricismos, propriam lucem), pleraque gravitatem, gravia descendentia accelerationem, pendula vibrationem; projecta motus impressi, sublato licet motore, retentionem; Chemici principia, Mechanici potentias, Physici Phaenomena omnia globi nostri. De quo pluribus in Theoria motus concreti. Potest ergo assumto solo aethere Theoria motus concreti derivari ex theoria motus abstracti, et solvi hoc problema generale: Omnes motus sensibiles explicare. Sed pergamus. 12. Detorsionem efficere; id fiet per theor. 17. 13. Permutationem viarum inter impingentia efficere; id fiet constructione probl. 11. 14. Corpora unire; id fiet omni abreptione et quiete, seu omni contiguitate permanente, vid. def. 22. per theor. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 11. 13. 15. Ex multis corporibus efficere unum simplex, vid. def. 27; id fiet per theor. 13, omissis scilicet partibus, in quas non impingitur, id est incohaerentibus, id est non uno motu unitis. 16. Divisionem dati corporis efficere motu quantulocunque. Cum corpus quodlibet sit alicubi non cohaerens per theor. 19, eatenus impellatur, ergo impelletur pars, alia quadam non impulsa per theor. 18. Impulsa autem abripietur per theor. 1, non impulsa non abripietur, ergo divisio partium facta est. Adde theor. 13, ubi divisio fit, sed non motu quantulocunque. 17. Ex meris corporibus rectilineis efficere Cylindrum. Sit columnare rectilineum motum circa proprium axem per probl. 6; dum gyratur, irrumpat simul progressu suo (simul enim et progredi et gyrari potest theor. 5. et 6) in materiam mollem seu quiescentem (et ideo per theor. 20 incohaerentem) aut saltem tardius motam. Circumgyratione igitur sua tantum abscindet a materia molli, in quam irrupit, ut integrum absolvat cylindrum. Atque ita cum in uno latere materiam mollem ingressum sit columnare rectilineum, Cylinder egredietur. Quod erat faciendum. 18. Ex meris rectilineis efficere Conum; gyretur pyramis rectangularis circa suam altitudinem intra materiam mollem eadem methodo, qua factus est cylinder probl. 17. 19. Ex rectilineis et cono (cylindro) efficere Sphaeram. Sit Conus (cylinder) latior quam altior, is gyretur circa latitudinem

seu diametrum baseos (medii circuli ad basin paralleli) intra materiam mollem eadem methodo qua factus est cylinder probl. 17. 20. Corpora sectionum conicarum, et omnino datae cujuslibet figurae corpus efficere. Fiat corpus latius quam altius, cujus basis sit data figura, coniforme vel cylindriforme, id est nullibi latius quam in basi: id gyretur intra materiam mollem, methodo dicta probl. 19. Ex hoc principio pro re nata variato lentium et speculorum secundum Conicas sectiones formatorum tantis studiis quaesitam elaborationem derivari rationis est, qua de re cogitata nostra alio loco exponemus. 21. Dato motu figuram efficere; id fiet, si ille motus fiat intra materiam mollem methodo dicta. 22. Dato corpore figuram efficere. Hoc problema non indiget multa constructione, quia dato corpore vel secto, figura respondens, quippe terminus ejus, data est, v. g. data sphaera datur Circulus, dato Cono Ellipsis sola sectione. 23. Data Figura Motum efficere. Hoc videtur effici posse, si mobile ita intra crenam cohaerentem datae figurae (sectione factam) arctatum sit, ut impulsum aliam viam quam per crenam non inveniat. Ita enim eliget potius motum in figura crenae, id est in figura data, quam ut omnia quiescant (per fund. 20. 23). 24. Datum motum continue accelerare, 25. eundem retardare, in ratione data. Hoc puto fieri posse, si in diversis signis ejusdem instantis (vid. fund. 18) diversi conatus eidem corpori imprimantur. Si prior est celerior, retardabitur; si posterior, accelerabitur motus in ea ratione, quae est celeritatis prioris ad posteriorem. Sed etsi plures sint impressiones, etsi celerior tardioribus interponatur, vel contra; continua multiplicatione ob accelerationem, divisione ob retardationem exitum res reperiet. Fateor tamen tria haec postrema problemata nondum a me satis expensa exacteve constructa esse.

USUS.

Etsi haec aliave solvi non possent ex abstractis motus rationibus in corporibus absolute consideratis, in sensibilibus tamen, assumto saltem Aethere insensibili, facile explicari potest, qua ratione efficiatur, ut nullus error sensibilis rationes nostras turbet, quod phaenomenis sufficit. Nimirum longe aliter Natura (quatenus sensibilis est, nam alioquin interioribus ejus figuras accuratas ex abstractis motus legibus secundum problemata praemissa construi, qualem constructionem Physicam voco, non possibile tantum, sed et necessarium est) et Ars haec problemata solvit,

quam Geometra, mechanice scilicet, motibus non continuis, sed revera interruptis, uti Geometrae describunt quadratricem per puncta, et Archimedes quadrat Circulum per Polygona, spreto errore nihil phaenomena turbaturo. Sensus enim dijudicare non potest, corpus aliquod unum continuum contiguumve sit, an multorum discontiguorum hiantium acervus; partes omnino quiescant an motu insensibili in se redeant; angulus concursus sit parum obliquus, an exacte rectus; contactus in puncto fiat, vel linea superficieve; celeritas quanta, curvitas vera, an ex recta fracta ementita: quibus variatis, patet ex Theoria nostra et motus variari. Sed quid refert, inquies, si nihil phaenomena variantur? cui bono haec contemplatio suscipitur de eventis figurarum motuumque exactorum, si nulli tales unquam tractandi offeruntur? An Angelis, quibus cum subtilioribus corporum fortasse negotium est, artem mechanicam scribimus? Nolo respondere, etiam Mechanicis nonnunquam majore solito exactitudine opus esse, ut in lentibus elaborandis sectionum Conicarum, quia etsi majore non tamen summa: neque ad Geometras provocare licet, quia his ipsis objiciunt quidam frustra quadraturam circuli et tot alia quaeri, quae etiam inventa nihil levamenti rebus humanis sint allatura, quando exactiores jam tum proportiones Mechanicas habeamus, quam quas instrumentis assequi liceat; nec voluptatem maximam praedicabo, qua detecta quaedam nova rerum harmonia mentes huic Musicae assuetas afficit (ut adeo is saltem huic doctrinae generi inter artes mentales locus sit relinquendus, qui pictoribus, Poëtis, Musicis, adde et Apiciis et arbitris voluptatum Petroniis inter corporales), quia nisi expertis persuaderi non potest rerum, ut ipsis videtur, tam sterilium aridarumque suavitas. Sed etsi ostendam maximas de finito et infinito, de vacuo et pleno, de compositione Continui, de motu aut statione terrae controversias non nisi abstractis motus rationibus probe cognitis definiri posse, non erunt haec, opinor, tanti apud hos censores. Quid ergo? nisi ut ultima experiamur, ostendamusque aliquando ad solidas de DEO et Mente demonstrationes, confirmandaque maxima fidei mysteria (cui negotio ego, si quis unquam, summa animi contentione incubui, nihilque fere aliorum inexcussum, nihil de meo intentatum reliqui) non aliter ascendi posse. Haec qui nihili faciunt, magna, fateor, scientiarum parte carere possunt. Ita enim jure divino humanoque, et quicquid his in Philosophia gradum struit, abolitis, historia etiam vetere, cujus potissimus apud prudentes usus est, veritati religionis testimonium perhibere, nisi cum ad pompam

adhibetur, neglecta; restabunt his hominibus artes tantum duae, una quam diutissime jucundissimeque vitam agendi, altera alios quam dexterrime in usum suum circumagendi, haec Politica, illa Medica: caetera aut contemnunt publice, aut, cum non nisi in speciem didicerint, intus rident; sed quam tuto, viderint ipsi. Ego ad eos redeo, quibus talia non omnia aspernanda videntur. Qui fortasse mecum agnoscent, Partem Phoronomicae Elementalem, abstractam, mere rationalem, alia enim est mechanica et experimentalis (vel simplex, solis observationibus constans; vel consequentiis observationum, abstractarum regularum complicatione structis mixta), nuspiam hactenus, quod quidem increbuerit, demonstratam exstare. Cohaesionis, qualitatis tam obviae, rationem reddidit nemo: quid prodest ramos, hamos, uncos, annulos, aliaque corporum implicamenta comminisci, cum opus futurum sit hamis hamorum in infinitum? Ullas vere curvas in rerum natura esse negavere multi; nominabo tantum, qui nunc occurrunt, Lubinum, Bassonem, Regium, Bonartem et, quem parum abest quin addam, Hobbium. Contrarium quis demonstravit, quis motum aliquem explicuit, ex quo physice, id est geometrice simul et realiter generetur circulus? non satis est dicere, generari circulum circumductione rectae circa extremum alterum immotum, nisi explicetur, quomodo extremum constitui possit immotum; quomodo dari circumducens, quod non jam tum circulariter moveatur: alioquin in hoc ipso rediret quaestio, quomodo et ipsius motus circularis sit generatus. Id ergo explicatum est meris rectilineis probl. 6; componi tamen plures conatus rectilineos conservatos in unum curvilineum, nondum satis deprehendere potui. Hoc si assecutus fuero, concedam nonnulla, quae negavi: motum rotationis circa corporis axem extra se agere; sola solis rotatione, sine partium emissione, posse lucem caloremque seu motum aetheris produci, et caeteros circa eum globos gyrari; denique posse sine vacuo naturae phaenomena explicari. Sed haec etsi concessa, nihil in summa detrahent Hypothesi nostrae. Interim ex his apparet, quantum tenebrarum in natura motus a Philosophis sit relictum. Differentiam celeritatis in motibus Aristoteles derivat a resistentia medii, prius a posteriore; nam actio est prior reactione, actio autem sine quantitate actionis, seu motus sine gradu celeritatis, ne incipere quidem intelligi potest. Si Cartesium, Virum utique incomparabilem, per omnia sequimur, quies potentior motu erit, nihil nempe unitate: negat enim quiescens quantocunque motu impelli posse. Eruditissimi

Gassendi sententia facit, ut duo corpora semel contigua nulla unquam vi divelli possint: Atomorum enim suarum duritiem derivat a defectu vacui intercedentis, jam omnia contigua sunt sine vacuo intercedente. Hobbius tollit mentes incorporeas, tollit indivisibilia vera, atque ex eo principio in dubium revocat inventum Pythagorae hecatomba dignum, 47. Imi Euclidis, fundamentum geometriae, negat radicem quadrati, seu ut ego vocare soleo, numerum quadratillorum, de quo alibi, coincidere numero partium lateris, fundamentum non Algebrae tantum, sed et Geodaesiae, multaque alia de motu tradit parum demonstrata, quanquam caeteroquin nihil laudi ejus viri, cujus profunditatem maximi facio, detractum velim. Galilaeus et Honoratus Fabri prudenter phoronomiam Experimentalem ratiocinationibus excoluere. Jungii inedita, Wallisii edita audivi tantum. Demonstrationes ergo Phoronomiae Elementalis, quod ego sciam, exstant nullae, quae tamen per se separatae scientiae pensum implere possunt, Experimentalis et Mechanicae rationes physicas reapse in mundo existentes fortasse non paucas reddidimus primi: hypothesis certe allata est, qua nescio an facile cogitari possit clarior simpliciorque; spero etiam posse aliquando nonnihil afferri, quod praesenti usu oculis incurrat. Quod superest, testor, nullum paene eorum, quos hoc loco nominavi, etiam a quo me discedere professus sum, esse, quem non magni faciam: certe plerisque immortalitatem a posteritate, statuas a Republica, Panegyricos a nobis deberi arbitror. Sed non omnia unus videt: etiam in cogitationibus quaedam fortuna est, quae alia aliis, ac saepe mediocribus nonnulla offert. Errasse mihi in tanta alioquin multitudine cogitandorum, nullum, spero, dedecus erit: suffecerit pauca et recte et nove dicta Viris candidis doctisque videri, caetera, etiam cum improbantur, excusari.

FINIS.

Beilage.

Hon. Fabri an Leibniz.

Cum ab urbe abfuerim per vacationes autumnales, paulo tardius ad suavissimas et doctissimas tuas literas rescribo (Vir amplissime), in quibus nihil est profecto quod desiderem ad inventorum amoenitatem, ingenii perspicaciam, doctrinae vim, novique systematis nobilitatem: unde est, quod plurimum tum mihi, tum Germaniae vestrae, ac praesertim Eminent.^{mo} Viro gratuler, his quidem tam insignem quam ingeniosum Philosophum et Mathematicum, mihi vero, quod certe maximi facio, illustrem amicum; quamvis enim ab omnibus amari, mihi maxime gratum accidat, ab iis tamen Hominibus diligi, qui vel singulari doctrina vel eximia bonitate pollent, summae gloriae semper duxi. Sed ad rem venio.

Hypothesis tua mihi summopere placuit, eamque summi foetum ingenii reputo, et sane dignam quae in publicam lucem prodeat: non desunt quidem plurimae difficultates, a quibus ii qui mediocri tantum ingenio valent, sese expedire facile nequeant; non dubito tamen, quin eas expedias nullo negotio; illud quippe solenne est, ut nostra longe melius capiamus et enucleemus quam aliena. Illorum statim aliquis opponet 1^{0}. nec de hac subtili materia, quid sit, nec de illius pernicissima vertigine, quidquam tibi esse compertum; cum nec ullo sensu percipiatur, percipi tamen deberet, cum illi corpus densum et durum resistat, ac proinde omne desit experimentum, nec ulla sit necessitas vel ulla ratio quae nos in illius notitiam conducat. 2^{0}. differentiam motus (assumto scilicet modico intervallo descensus corporis gravis) partes inter superiores et inferiores hujus materiae esse prorsus insensibilem, ac proinde imparem adeo*) motum

*) Ein unleserliches Wort.

gravibus imprimendi. 3⁰. corpus leve sursum ferri non posset; impediret enim partium superiorum celerior motus, quo leve deorsum detruderetur. 4⁰. in flumine currente lignum deorsum immersum emergit, non obstante celeriore partium superiorum aquae motu, immo non videtur, quomodo in plano inclinato versus eam partem motus ille gravi imprimi possit, cum planum omnino impediat. 5⁰. notabilis esset differentia motuum gravium, pro diversa distantia a centro terrae. 6⁰. item versus aequatorem motus esset pernicior, et tardior versus polos, unde motus gravium in diversis mundi partibus pro diversa latitudine varius esset, quod tamen observat nemo. Alia sexcenta hujusmodi illi opponent, quae brevitatis causa reticeo, illudque praesertim, nimirum aeque concipi corpus grave deorsum propria vi ferri ac concipitur tenuis illa materia sua vi, non vero ab alio moveri: potiori jure, alia opponent circa potentiam illam elasticam, tentorum scilicet et compressorum; per quid enim chorda tenta se restituit? aër compressus tanta vi erumpit? tentus vero et dilatatus tanta vi exteriorem materiam trahit? quid ad haec illa vertigo tenuis materiae? Alia quam plurima opponent circa qualitates sensibiles, ut vocant, puta lumen, colores, brumam, calorem, frigus; item circa innumera experimenta, tum ab antiquis tradita, tum a recentioribus inventa; illi suis elementis contenti cum Aristotele, hi suis atomis in quibus molem tantum, figuram et motum considerant, nihil aliud in rebus corporeis agnoscunt. Haec tamen omnia aliaque hujusmodi pro ea sagacitate, qua plurimum polles, plene solves, aut saltem eludes, quanquam ii qui pares non sunt hisce subtilitatibus, eas capere nequeant, aut saltem animi vires, ut opus esset, ad capiendum minime applicent.

Sed ad me tandem venis, et primo quidem loco laudes illas non admitto, quas paulo liberalius mihi pro tuo affectu aspergis, praeter unam scilicet ingenuitati meae attributam, quam revera detrectare non possum; cum enim unius dumtaxat veritatis amore duci me sentiam, nunquam dissimulare potui, id mihi verum videri, quod falsum videbatur, et vicissim, nunquam id falsum reputare, quod verum esse putabam. Subdis deinde, quatuor esse a me relicta, veluti prima, irresolubilia et indeclarabilia, nimirum calorem, impetum, gravitatem et potentiam mediam vel elasticam; mentem meam forte paulo obscurius exposui. Duo quippe ex illis dumtaxat agnosco, nimirum impetum et calorem, cum utraque potentia gravium scilicet et pressorum ac tentorum ad impetum reducatur: jam, opinor, vi-

deris quinque tomos meae physicae, praeter antiquum de motu locali corporum, in cujus libro primo naturam et indolem impetus explanavi: videris in rebus corporeis sex tantum a me admitti, nimirum quatuor elementa communia, explicata conf. tom. 3., et duo principia mutationum duarum sensibilium, nimirum loci et extensionis; natura enim utraque indiget ad varias resolutiones. Immo tota natura in motu est; unde opus illi fuit principio hujus motus seu mutationis localis, voco impetum; nisi autem aliquae partes leviores seu minus graves evadant, nunquam ab aliis attolli possent ad aequilibrium; nunquam revera fumus ascenderet, nisi ab aëre graviore sursum truderetur. Illa autem materia, quae ante gravior erat aëre, puta oleum, humor, aut alius succus exhalabilis, rarior fieri debet, id est magis extensa: quod enim omnes elementorum particulae sint aeque extensae, dici non potest: recurrunt ad haec vacuola Democritici, sat scio; sed quod in palmo aëris cubico ratio corporis seu materiae sit ad vacuum interceptum ut 1 ad 1000, sensui communi repugnat. Potest enim palmus cubicus aëris, adhibita praesertim potentia mechanica, reduci per compressionem ad digitum cubicum; unde majoris extensionis principium, in corpore scilicet capaci, mihi admittendum esse videtur, voco calorem. Itaque sex istis rebus contentus, citra quodlibet aliud, omnes effectus naturales explicare conatus sum ex simplicissimis principiis, iisque peripateticis ad literam, ut in prolixa illa praefatione, quam praemisi primo Physicae tomo, observare potuisti. Ignosces quaeso paulo hebetiori vel obtusiori ingenio, quod in me sentio, quo revera fit, ut res capere vix possim, nisi a me quasi manibus tractentur atque palpentur. Opponis contra eos, qui raritatis naturam in eo consistere volunt (de quo numero me esse non diffiteor) ut majus quam ante spatium corpus occupet, inde sequi, idem corpus esse in pluribus locis; non crediderim hoc facile demonstrari posse: cur enim concipere non possum aëris minima seu puncta vel atomos, voca ut voles, esse majoris molis quam sint atomi terrae; hoc non dabis, sat scio, sed quid vetat a me concipi, quasi vero concipere non possim animam meam corpori coextensam, vel Deum infinite extensum, ac proinde quamlibet entitatem plus vel minus de perfectione illa participantem, perfectione, inquam, extensionis. Nescio an videris meam metaphysicam demonstrativam; dubito etiam, an videris duos tomos Dialogorum physicorum Lugduni editos, item Synopsim opticam, et alia quaedam mea.

Quaeris deinde aliqua ex me: primo an putem certas regulas statui

posse, quibus distantias metiri possimus per tubum opticum; existimo statui non posse quoad distantias magnas v. g. planetarum, quia differentiae, in longissimis distantiis, proportionum sunt insensibiles. 2°. quaeris, quid sentiam de Grandamici experimento. Respondeo: ex eo duci merum paralogismum. 3°. quaeris de cortice Peruviano seu febrifugo, an scilicet sit cortex Arboris; ita est, de nomine non liquet; crescit haec arbor non procera, sed ad instar Pruni, in meditullio regni Peruviani, in tractu regionis non vasto; eam vocant Hispani de las Calienturas.

Dedi R. P. Kirker*), uti jusseras, Epistolam tuam, et hortatus sum illum, ut aliquid responderet. Dubito an legere possis meos apices male tornatos; sed alias plura de singularibus argumentis, si gratum accidet; sed ubi saltem lustraveris universam meam Physicam, quam haud dubie habere debetis Coloniae, jam enim a 20 mensibus Lugduni prodiit. Charta hic deficit; plurimum vale ac me tui amantem redama. Romae 14. Novembr. 1671.

Leibniz an Hon. Fabri.

Nuper ex Gallia reversus incidi in Epistolas tuas, Moguntiae biennio abhinc editas, caeterum ante triennium scriptas ad R. P. Ignatium Baptistam Pardies e Societate vestra, in quibus aliquam mei mentionem factam video. Fuit mihi cum Pardiesio, dum ille in vivis esset et ego Parisiis agerem, consuetudo non vulgaris, ex quadam studiorum similitudine nata, ut mirer, quae me apud Gallos versante, ad Gallum mihi amicum a te scripta fuerant et me tangebant, in Germania demum mihi innotuisse. Erat ille ingenio promptus, in Analysi Mathematica et penitiore Geometria egregie versatus, experimentorum minime negligens, machinamentorum curiosus, denique et scribendi validus, quod editis patrio sermone libellis ostendit, qui delicatis, ut scis, in illo genere hominibus satisfecere: paucis dicam, habebatur inter ornamenta Societatis vestrae, quod sufficit ad maximam laudem in tanta praestantium Virorum apud vos copia. Quo magis ejus morti omnes indoluere, quos haec studia tangebant. Ego certe non mediocrem jacturam fecisse mihi visus sum, cujus sensum

*) Der bekannte Jesuit Athanasius Kircher.

imminuit postea notitia R. P. de Chales, quem Lugduno evocatum in Pardiesii locum Claromontani suffecere. Hujus et candorem morum et multiplicem sine affectatione doctrinam semper amavi, diligentiam autem et perspicuitatem, quae in magno Corporis Mathematici opere eluxit, etiam sum miratus. Equidem et R. P. Berthet videram, sed hujus usum itinera et negotia viri mihi ademere, donec paulo ante novissimum iter, quod cum Eminentissimo Cardinali Bullionaeo Romam suscepit, facta subinde colloquendi copia est, ipso, qua est humanitate, audaciam meam invitante. Tum vero et Viri doctrinam, et ingenii facilitatem agnovi, nam praeter exquisitam variarum scientiarum notitiam et vim animi pluribus rebus parem, prompta illi eloquentia, seu dicendum ex tempore, seu stylus meditatione exercendus sit. Cum carmina pangit, igneus in illis vigor et character autoris micat. Romanum, Thuscum, Gallum, Hispanum pari facilitate exprimit. Sed haec nihil ad rem nostram. Interiorem vero Geometriae notitiam quis cum illis studiis consistere posse putet? Consistunt tamen, et cum de Geometria disserentem audias, putes tota vita pulveri Archimedeo impalluisse. Voluit me sibi debere notitiam R. P. Francisci de la Chaise, non minus Regis Christianissimi judicio quam sua dudum virtute ad summae laudis fastigia evecti. Hunc Virum, cum vastissimum scientiarum orbem absolveret, nihil Mathematicarum artium fugit, nihil curiosae eruditionis latuit. Sed majoribus destinatum non potuere retinere pellaces Musae. Rerum divinarum profunda meditatio, experientia humanarum, virtus sine fuco, pietas sincera et ardens benefaciendi studium illi loco debebantur ad quem postea ascendit. Nunc quoque eadem vitae simplicitas, et affectus in studia, et exprompta erga omnes humanitas.

Vides, Honorate, egregios Vestrae Societatis Viros a me coli, virtutemque quocunque demum loco repertam in pretio esse debere homini profectum quaerenti. Te certe semper magni feci nec sine laude nominavi, qua tamen non indiges. Dudum enim plurimis et doctissimis in omni prope scientiarum genere monumentis id effecisti, ut inter primos nostri temporis autores habeare. Ego tuis scriptis, quae quidem vidi, valde delectatus sum, etiam illis quae rebus a materia abstractis occupantur. Tecum enim sentio, caeterarum scientiarum fundamenta in prima philosophia contineri. Hujus meae sententiae etiam in Hypothesi Physica in publicum aliquot abhinc annis edita, expressa satis vestigia habentur. Et cum olim Marii Nizolii Brixellensis libros de veris Principiis et Vera

ratione philosophandi, quos eruditis prope ignotos videbam, cum praefatione recudi curassem, adjecta Epistola ad amicum ostendere conatus sum, Aristotelem a vera Philosophia non ita remotum esse ac quidam putant. Quo magis miror, quod me in Epistola tua velut ab Aristotele omnino alienum publice notasti.

Equidem minime neque de judicio tuo neque de ejus publicatione queror. Scio enim, cuique liberam esse judicandi, et si abstineat verbis mordacibus, etiam judicium suum publicandi facultatem. Et qui publice loquitur, pati debet publice contradicentem. Quare nonnullos facile tuli, qui nugis quibusdam meis, quibus juvenis lucem publicam audacius quam prudentius experiebar, censuram appinxere; quorum alii, qui scripsere immodestius, a me facile contemnuntur, his enim magnorum quorundam Virorum pene invidenda judicia opponere possum. Qui vero maturo judicio meis opinionibus suas rationes objiciunt, his etiam gratias ago. Nam mihi ipsi multa, quae olim excidere, nunc minime satisfaciunt, ex quo interiore Geometriae familiaritate usus sum, quae scientia ingenii ebullientis tempestates opportune sedat. Itaque quod me a scopo aberrasse putas in Hypothesi Physica, facile ferrem, neque a judicio tuo provocarem ad te ipsum, nisi aliam mihi personam induisses quam sustinere velim.

Epistolas tuas eo, ut ais, consilio scripseras, Honorate, ut hominis Democritici aut ut quidam vocant Atomistae opinionem amolireris, quam nonnullos de te habuisse didiceras, credo quod mathematica in philosophia a te adhiberi insolens illis videretur in tui ordinis Viro. Tu vero, ut probes injuriam tibi fieri, parallelismo perpetuo ostendis, quantum a Cartesio et Gassendo absis, qui in Gallia imprimis sectam condidere, et philosophiae quam aliqui corpuscularem vocant, in illa regione principes habentur. Qua occasione etiam Hobbesianae de corpore philosophiae nuntium mittis, et meam qualemcunque Hypothesin attingis, ut admoneas diversa a te sentiri, quod facile persuadebis: quoniam tamen digna tibi visa est nostra, quae rationibus objectis, obiter licet, convelleretur, cum alias contentus esse soleas dissensus professione, etiam me tibi debitorem constituisti. Fecisti enim pro humanitate tua, cum judicares, alios quos memoras non aeque instructionis egere, ac credo me hominem juvenem ac novum, quem inter memorabiles novarum hypotheseum autores non nisi liberalitas tua locare potuit. Neque vero post rem a te judicatam litem instaurarem, nisi viderem, distento tibi tot negotiis, causae hujus

cognitionem defuisse. Apparet hoc ex verbis tuis, quae integra exhibere interest.*)

Ubi quidem novissimis lineis vellem supersedisses, nam nec ab Aristotele sum alienus, nec in Democritum propensus, nec Cartesii exemplo neque meo ingenio ad Hypothesin pro arbitrio fingendam proclivis. Ibo per singula, si pateris. Quam non contemnam Aristotelem, supra dixi; eloquentiae artem et civilem Scientiam praeclare tractasse scio, sed et in ipsa Physica de principiis, de motu et continuo, de anima acute et saepe solide disputasse, et in problematis et zoographicis praeclara et ingenii et diligentiae specimina edidisse arbitror, quod praeter alios eleganter ostendit P. Pardiesius in Epistola ad amicum Cartesianum, quam suppresso suo nomine edidit. In Germania Abdias Trew, Noribergensis Academiae Mathematicus sine controversia egregius, octo Aristotelis libros de physico auditu demonstrationum forma exhibuit, ubi satis apparet quidem non omnia aeque firma esse, apparet tamen et pleraque non adeo inepta esse ac multis videntur.

Vides quam non sum ab Aristotele alienus. Superest, ut videamus, quam in Democritum propensus sim.

Ego vero pro certo habeo, esse substantias incorporeas, motum a corpore non esse sed extrinsecus advenire; nulla esse corpuscula natura sua insecabilia; neque ad visum necesse arbitror ut aliquod objecti effluvium ad nos perveniat. Quae tamen sunt prima capita Democriticae Philosophiae. Illud nihilominus Gassendo potius quam Cartesio assentior, essentiam corporis in extensione non consistere, sed aliam loci, aliam materiae naturam esse. Quod tamen non impedit quominus arbitrer mundum (saltem quantum ad Physicos usus sufficit) plenum esse.

Quod addis, Cartesii exemplo impulsum me novam Hypothesin comminisci voluisse, de eo sic habeto, cum meam ederem, nondum satis Cartesianam me intellexisse. Neque enim illa nisi ab attento admodum lectore intelligi potest; ego vero tunc in multa distractus nondum a me impetrare potueram, ut unius hominis, utcunque ingeniosi, scriptis tantam operam impenderem. Tantum vero abest, ut exemplo ejus novam Hypothesin fingere voluerim, ut contra sim arbitratus Hypothesibus quoad ejus fieri

*) Die Worte aus Fabri's Brief fehlen. Leibniz hat für den Abschreiber bemerkt: mus plaz gelaßen werden.

potest abstinendum esse, Hypothesibus, inquam, arbitrariis, qualis non est mea. Quod enim eam gratis assumi ais, ostendis non satis a te examinatam.

Ego, mi Honorate, cum viderem nullum esse condendarum Hypothesium finem et, ut quisque ingenio pollet, ita plus sibi licentiae sumere, diversam ab aliis viam instIti, ni fallor, primus, quam si sequerentur plures, spem fore credebam, ut tandem aliquando certi aliquid in physica constitueretur. Nimirum tentandum putabam, an non phaenomena naturae difficiliora ex aliis quibusdam phaenomenis manifestis atque exploratis deduci possent. Hoc enim praestito patebat frustra causas possibiles assumi pro veris, dum ipsae verae atque certae causae in promptu essent. Itaque cum constet astrorum imprimis errantium actione atque luce solis fluidum omne circa nos motibus origine quidem variis, attamen in aequabilitatem quandam compositis cieri, ex quibus ille imprimis motus eminet satis rapidus, quo lux quotidie tellurem ambit; volui harum causarum tam potentium tamque late fusarum consequentias scrutari adhibitis Mechanices legibus. Has inter consequentias visus sum mihi et Gravitatem et vim quam Elasticam vocant et Magnetis directionem, et multa alia naturae phaenomena reperisse. Quo successu aliis judicandum relinquo; credidi tamen excitari posse ingeniosiores hoc exemplo, ut imposterum quoad ejus fieri posset sine fictitiis Hypothesibus Philosophiam naturalem tractare conentur, assumtis causis, quas revera in natura esse constaret. Hoc fuit in edendo Schediasmate tumultuario consilium meum, quod quantopere a Gassendi aut Cartesii instituto absit, facile judicatu est. Nemo enim quod sciam antea phaenomena ex phaenomenis, particularia multa ex paucis generalibus explicare aggressus est, quae tamen vera est ratio physicam certis demonstrationibus muniendi. Nimirum causae effectuum dupliciter demonstrantur, vel cum ex ipsis effectibus erui possunt necessaria collectione (quod tamen saepe fieri non potest, quoties scilicet unius effectus, quoad nobis cognitus est, multae sunt causae possibiles), vel cum ipsae causae prostant. Sed tamen connexio cum effectibus demonstranda est, quod in nostro instituto locum habet, eaque sola superest ratio inveniendi causam unicam veram, quoties effectus alioqui multas admittit possibiles. Vides, quod mihi fuerit institutum, cum Hypothesin Physicam condidi, in qua si rem acu non tetigi, non ideo minus operae pretium fecisse videbor: ad novam enim et ni fallor veriorem de rerum natura ratiocinandi viam ho-

mines vocavi. Si ausis ingentibus excidi juvenis et harum rerum cum illa scriberem paene novus, non exemplo meo, sed consilio standum profitebor, quod alii majoribus ingenii atque experientiae opibus felicius exsequentur. Sed nec causa est, cur primi tentaminis eventu deferrem, nec despero, exquisitiora a me aliquando et fortasse jam nunc dici posse; sed haec in aliud tempus servo, quoniam altius repetenda sunt. Nunc Hypothesin in Schediasmate edito adumbratam paucis repetam, ut totam ejus vim ac potestatem tibi ante oculos ponam.

Propositio 1.

Ante omnia pro certo sumo, Mundum planetarium quantum ad consequentias Physicas sufficit pro pleno habendum esse. Nam nullum in eo punctum sensibile assignari potest, in quo non possit videri lux alicujus astri, modo alia visionis requisita adsint, verbi gratia ut nihil opacum obstet. Ubicunque autem lux videri vel lumen transire potest, corpus esse necesse est. Nullum ergo punctum sensibile est in mundo planetario ubi non sit corpus. Porro ubique in mundo planetario astra videri posse patet, et quidem in nostra terra res manifesta est quotidiano experimento. Idem alibi ostendunt Planetarum quoque aliorum mutuatum lumen et Eclipses atque umbrae variis in positionibus. Cui addo, vix punctum sensibile in vasto illo spatio designari posse, per quod alicujus astri radius ad nos tendens non aliquando transeat. Radium autem lucis non esse sine corpore, pro certo sumo, sunt enim omnes lucis effectus corporei, ut qui hoc negat, pari jure corpora in universum negare posse videatur.

Propositio 2.

Motus omnis per liquidum plenum quantaecunque id sit magnitudinis propagatur. Est enim omnis motus aut totius extra locum, aut partium circa axem immotum: ille totam materiam commovet, quia dum corpus loco exit, aliud succedat necesse est; unde fit quidam motus per lineas in se redeuntes, qui per totam massam ideo propagatur, quoniam propagatur certe aliquousque, et limites nulli possunt assignari, intra quos ullo jure concludatur: quanquam enim remotiora tardius moveantur, moventur tamen. Si vero sit motus circa axem, rejiciuntur contigua per tangentem, etiam in omnes partes: impulsus autem ille semper exitum habet, quousque materia suppetit, quantumcunque per spatium

diffundatur, quia nihil tam durum tamque magnum est, quin impulsum aliquantum cedat totum aut per partes.

Propositio 3.

Omnia liquida sive fluida sunt in motu intestino. Nam moventur Planetae et quidem in loco quantum ad sensum pleno per prop. 1, unde eorum motus ad nos propagatur per prop. 2. Is autem est varius. Ergo in liquido (quod scilicet separationi partium sive motui vario minus repugnat) varius partium, id est intestinus motus erit.

Propositio 4.

Causam connexionis majoris ac minoris atque adeo Heterogeneitatis in corporibus explicare. Quaeritur, cur corpora plus minusve partes habeant cohaerentes: ajo ejus rei nullam aliam esse causam quaerendam, quam quod sunt atque moventur simul. Moventur autem simul, quia in tanta motuum generalium in totam massam propagatorum varietate utique necesse erat quaedam ab aliis contiguis valde abire, quaedam caeterorum comparatione parum. Ea igitur causa quae fecit ut alia ab aliis contiguis parum aut nihil abirent, facit etiam ut in eodem statu perseverare conentur, quia causa subsistit. Causa enim ipsa Motuum generalium complicatio est: Motus autem generales semper subsistunt. Hos ergo turbat qui quicquid ab illis effectum et constitutum est, in quod tota natura consensit, subito mutat. Unde manifestum est, pressionem externam esse causam firmitatis primam, quietem vero aut motum conspirantem partium esse causam proximam, sed tum demum cum a causa externa subsistente oritur. Ut ergo concomitantia, id est quies aut motus conspirans dicto modo ortus facit corpus firmum, ita motus partium varius liquidum constituit. Et hoc est principium Diversitatis specificae in corporibus, et quod alia aliis crassiora, id est magis firma aut ex partibus firmis majoribus compositae sunt. Haec sententia experimentis quoque firmatur sic.

Propositio 5.

Quaecunque in fluido motum intestinum habente ponuntur heterogenea, turbant motus aequabilitatem. Nam causa motus aequabilis est fluidi uniformitas, tametsi enim in eo varius sit motus, erit tamen ubique eodem modo varius, nulla enim tum ratio est dissimilitudinis. Ea vero aderit posito heterogeneo.

Propositio 6.

Ubicunque motus est turbatus, conatus est ad aequabilitatem. Nam in statu motus turbati alia minus aliis resistunt, ergo debiliora vincuntur, donec tandem res eo redeat, ut omnibus aequaliter resistentibus non sit ratio, cur unum potius quam aliud vincatur; cumque omnia simul vinci non possint, quia totum obstaculum e medio tolli non potest, sistitur tandem in aequabilitate.

Propositio 7.

Fluida fluidis heterogeneis circumdata in guttam rotundam colliguntur. Motui enim liquidorum intestino per prop. 3 resistunt sive eum turbant per prop. 5, sed aequaliter et omnium minime tum demum cum in guttam sphaericam collecta sunt. In hanc ergo colligentur per prop. 6.

Propositio 8.

Etiam solida fluidis circumdata aut varie jactata tractu temporis rotundantur. Nam nihil tam solidum est, quin paulatim deteratur, sive omne solidum sensibile aliquem habet liquiditatis gradum; ergo locum habet demonstratio propositionis praecedentis.

Propositio 9.

Causam rotunditatis terrae explicare. Si nimirum aliquando rotunda non fuisset, certe aliquando rotunda facta fuisset, qualis nunc est, per prop. 8. Quod si aliquando liquida fuit, licet exiguo tempore, in guttam collecta per prop. 7, et postea crusta dura obducta est, sive exhalantibus aquis sive in peculiaria receptacula collectis.

Propositio 10.

Habemus et causam gravitatis, nam eadem causa, quae terram rotundavit prop. 9, divulsam a globo partem ad eum repellit, nempe quia heterogeneo corpore turbatur liquidi ambientis aequabilis motus; unde et solidiora ac minus subtilis atque aetherei, plus crassi atque terrei continentia, aliis graviora sunt.

Propositio 11.

Quae est causa gravitatis, eadem est Elasticae quoque potentiae. Potentiam vocant Elasticam qua corpus volumen aut figuram

mutare conatur. Porro liquidum nobis circumfusum solidorum interpositione turbatur, turbatum causam turbantem removere conatur per prop. 6. Hoc fit dupliciter, dejiciendo scilicet versus tellurem ob eam quam dixi gravitatis causam, aut dissipando in parem sibi subtilitatem, quod enim ita dissipatum est, heterogeneum esse cessat; quae est causa vis Elasticae, qua corpus volumen mutare conatur. Ex quo fit etiam, ut plerumque dum partes volumen mutare conantur, et totum mutet figuram. Hanc porro Elasticam potentiam in aëre imprimis manifestam esse constat, et in aliis quoque rebus forte aëris nonnunquam interventu deprehendi. Et haec est vis Elastica subtiliorum. Nam alia etiam speciali ratione eam oriri posse in crassioribus jam dicemus.

Propositio 12.

Nimirum ex sola etiam gravitate sequitur Vis Elastica in crassioribus, quemadmodum videmus embolum, quem antlia extraximus, manu dimissum magna vi introrsum redire pondere aëris incumbentis. Manifestum est autem corpora solida, inaequalitatibus distincta et hinc cavitatibus illinc prominentiis variata esse, et prominentias cavitatibus inseri, planas etiam facies faciebus applicari; quanquam autem non exacte prominentiae quorundam corporum cavitates aliorum, quibus inseruntur, claudant (ut emboli solent) nec duo plana exacte consentiant, modo tamen hiatus tam arcti sint ut aëri incumbenti, cui gravitatem tribuimus, non pateat transitus, utique diducta ac mox dimissa ejus pondere in priorem statum restituentur, nisi divulsa sint, quantum satis est ad transitum aëri dandum, tunc enim ruptura sequetur aut certe restitutio cessabit. Patet autem nihil ad rem pertinere, quod aether, id est liquidum circumfusum quod gravitatis non subjectum sed causa est, per poros transire potest, modo aër non possit.

Propositio 13.

Ex his quoque aliqua Duritiei ratio est, nam quae crebras, sed exiguas habent applicationes, difficulter separantur, sed parum diducta statim franguntur. Hinc varii firmitatum gradus non difficulter explicantur. Ego semper in hanc inclinavi causam duritiei, ex quo experimentum duarum tabularum politarum sibi impositarum vidi; postea reperi et Galilaeum eandem assignare, quanquam causam causae, gravitatem scilicet aëris et motum liquidi aetherii, non viderit. Gravitatem tamen aëris

praeclare et prorsus ex sententia mea ad Elasticae potentiae ac Duritiei explicationem vidi adhibitam a Clarissimo viro Claudio Perralto, Vitruvii Gallici autore. Caeterum cur ipsae tabulae ipsique emboli firmitatem habeant, quod utique necesse est, id sane ex hac ratione explicari non potest, opus enim esset tabulis tabularum in infinitum, neque ideo magis ratio appareret. Ea ergo petenda est ex prop. 4 de causa connexionis et heterogeneitatis in corporibus.

Propositio 14.

Si Tellus movetur motu diurno, necesse est ut imposita corpora solida sed libera rejicere conetur per tangentem in plano paralleli. Patet ex natura motus circularis. Quicquid enim circulariter movetur, cessante retinaculo aut per tangentem aut per lineam maxime accedentem tangenti motum continuat, quod experimentis pariter et rationibus constat. Nec valet exceptio Galilaei et Kepleri, qui Hypothesin Copernicanam hoc argumento prementibus respondebant, quod ob magnitudinem circuli telluris, linea tangens sensibilis in eo satis diu serpit, quasi globus accederet ad instar lineae rectae, praesertim cum nec ita politus sit telluris ambitus, quin asperitates ejus avolutatae per tangentem moveantur. Nam replicari potest, quae per tangentem abire conantur, nec possunt tamen abire per aliam tangenti quam maxime possunt vicinam, ut corpus quod in tubo circa alterum extremum rotato erit.

Propositio 15.

Necesse est ergo in ea Hypothesi esse vim retinentem vi terrae rejicientis fortiorem*). Ea est aut ipsa vis terrae rejiciens aut alia quaedam. Si est ipsa vis terrae rejiciens, tunc necesse est, ut ponamus esse circa terram corpuscula solida exigua atque insensibilia sed crebra, ita ut sit minus soliditatis exiguarum partium in lapide, quam in aëre paris spatii; ita enim fiet ut potius solida illa subtilia rejiciantur prae crassis, ac proinde crassa deprimantur ac retineantur. Alia tamen vi nihilominus opus erit, tum quae ipsa solida exigua rejecta retineat ne in vasta universi spatia diffugiant (ita enim nec crassa ab ipsis deprimeren-

*) Leibniz hat am Rande des Manuscripts bemerkt: Demonstrandum distinctius, quod corpora solidiora fortius rejiciantur ab eadem rota, modo rota ipsa satis magna est, alioqui enim contrarium evenire potest.

tur), tum quae faciat ut depressiones tendant versus telluris centrum, nam si a sola virtute telluris rejiciente oriretur gravitas, tenderent corpora ad telluris axem. Itaque ad nostram tandem gravitatis causam confugiendum est per prop. 10, quae non hypothesi, sed certa demonstratione nititur, terramque non formavit tantum, sed et continet et quicquid ei circumfusum est arctis limitibus coercet atque in unum compellit.

Propositio 16.

Datur Motus fluidi cujusdam circa tellurem in aequatore et parallelis, motum lucis diurnum secutus. Cum enim rapidus sit lucis diurnae motus, qui uno horae minuto plus quam septem milliaria Germanica percurrit et vis ejus maxima, patet materiam liquidam ac proinde mobilem non minus radiis agitari, ac si baculi multi a sole ad nos usque protensi in hoc liquidum nobis circumfusum immergerentur, nam sive baculis cum sole circumeuntibus sive liquido cum vase in quo est moto et baculos deferente, motus in liquido nascetur a baculis impressus, quo partes liquidi sequi baculos, id est radios, quoad per alias causas licet, conabuntur.

Propositio 17.

Motus lucis in aequatore et parallelis rejicit corpuscula solida versus polos in meridianis. Cum enim solidum corpus non possit motum liquidi subtilioris aequis passibus sequi, eum turbabit: quare conante ad uniformitatem natura, rejicietur in locum debiliorem, id est ubi minor est motus, adeoque vel versus centrum vel (cum ille locus jam occupatus est) versus polos et quidem via in sphaera brevissima, id est per meridianos. Hic motus, cum sit in circulis magnis quorum omnium centrum commune centrum terrae est, inter primarios illos liquidi terram ambientis motus censeri debet, ex quibus in unum conspirantibus et uniformitatem suam tuentibus supra gravitatem deduximus.

Propositio 18.

Ex motu universali in meridianis directionem Magneticam oriri necesse est. Unde sine alia hypothesi pleraque Magnetis phaenomena explicari posse arbitror, de quibus alias amplius. Illud tamen addo, alios adhuc esse Motus circa globum nostrum generales qui jungendi sunt: omnes enim in gravitatem, in Elasticam vim, in Magnetis actionem

influunt, nec dubito experimenta excogitari posse, quibus plene definiatur, et quinam sint illi, et quid a singulis contribuatur.

Propositio 19.

Si corpora diversa ita misceantur per partes exiguas ut viae fluidi motoris invisibilis satis mutentur, sequitur reactio sensibilis: reactio, inquam, id est motus sensibilis partium cujus causa non apparet. Qualis est ebullitio, incalescentia, infrigidatio, odorum quoque et colorum subita mutatio. Hujus rei manifesta ratio est. Nam movens fluidum diu per easdem transiens vias, tandem aptissimas maxime ad transitum sui partes ibi collegit, quae libenter ibi haerent et exclusis aliis motum quendam in se redeuntem in loco sibi diutino usu aptato tuentur, qui ipsius motus generalis in fluido ambiente toto existentis propago quaedam atque consequentia est. Viis autem subito mutatis impediri illum motum specialem necesse est de improviso, et impedimentum in ipsum fluidum movens seu motum generalem refundi, quod tanta vi, quanta est perturbatio sive diminutio uniformitatis, in obstaculum pugnat. Unde intima quaedam commutatio nascitur cum tumultu, cujus effectus ad nos usque pervenit. Hinc mirari non debemus majorem saepe vim esse reactionis, quam pro mole corporis, quoniam non corporis in quo fit reactio, sed fluidi ambientis potentiae debetur. Ideo vis reactionis in composita ratione ex potentia fluidi ambientis sive motoris, et quantitate turbationis sive introductae difformitatis.

Propositio 20.

Si duo corporum genera sufficienter misceantur, unum in quo plurimum materiae crassioris, alterum in quo parum, post mixturam fiet distributio quaedam tendens ad aequabilitatem; ea autem distributio fit cum tumultu. Nam conatus generalis ad uniformitatem per prop. 5 causa est, cur materia aequabiliter distribuatur, ubi id fieri potest; potest autem cum locum nacta est, nacta est autem mixtione. Nam cum antea unumquodque corpus suis limitibus continebatur, quibus diutino motu liquidum ambiens assueverat, nihil nisi aequivalens elabebatur vel illabebatur: itaque ubi crassa erant corpora, alia crassa succedebant, et subtilibus subtilia; nunc postquam mixtura hos motus liquidorum turbavit, rupta sunt vincula (quae ut dixi non alia erant,

quam hi ipsi motus) et materia per utrumque corpus diffunditur virtute conatus ad uniformitatem; unde omnibus discussis et disjectis tumultus, qui denique desinit in quietem, id est motum conspirantem et qualemcunque uniformitatem, qualemcunque, inquam, non omnimodam: hanc enim praecipitata in novum corpus coitio praevenire solet. Unde fit, ut nova semper reactionum materia supersit, neque unquam Elementaria quaedam corpora plane pura habituri simus.

Propositio 21.

Si duo corpora ita sint constituta ut fluidi ambientis motus aequabilis facilius circa ipsa atque per ipsa exerceatur si propinqua sint quam contra; tunc ad se invicem tendent atque cohaerebunt; sin vero ille tunc difficilius exerceri possit, fugient sese atque repellentur. Patet ex prop. 6. Ex hoc principio dubium nullum est phaenomena fugae atque attractionis in magnete aliisque corporibus oriri. Et cum videamus limaturam ferri admoto magnete (id est aucto motu fluidi ambientis ob praesentiam materiae circa magnetem, ob dicta prop. 19, gyros exercentis) in pilorum formam erigi, et quasi funiculum ex arena necti, sequitur in corporibus saepe etiam hinc oriri connexionem atque firmitatem, et prioris formae recipiendae conatum, et corporum in liquidis solutorum recollectiones in crystallos certa forma praeditas.

Ex his paucis intelligi arbitror, quantus nobis apertus sit campus accurate et sine hypothesibus philosophandi, modo jam experimenta (quae habentur annotata a viris diligentibus, aut quae adhuc sumenda esse vera Analysis ostenderit) cum geometricis elementis et legibus mechanicis conjungantur, nec dubito, quin studio adhibito de summa rerum et potissimis motibus, qui circa nos exercentur, aliquid certi demonstrari possit, unde postea varia rerum particularium phaenomena explicabuntur, et imperium nobis in naturam afferetur.

Cum enim ego pro certo habeam, omnes motus in corporibus nobis obviis ab Astrorum motibus atque luce oriri, fixarum autem distantia causa sit cur credam, quae in ipsis fiunt, ea effectus quidem aliquos sed lentos tamen et multorum saeculorum decursu aegre sensibiles apud nos excitare; ideo superest, ut omnia solis et planetarum luci et motibus transscribantur. Hi motus neque tam multi neque tam implicati sunt ut a Geometriae et

Mechanices intelligentibus accurate satis cognosci posse sit desperandum. His autem semel constitutis poterunt ab ipsis principiis et a priori, ut vocant, rerum terrestrium phaenomena derivari: unde patebit quae sit natura Elementorum, et quibus omnia mixtionibus formentur. Quibus si addantur Analyses corporum quae nobis quotidie occurrunt, non dubitem certis demonstrationibus constitui posse causas rerum. Et quemadmodum in Analysi Mathematica judicari potest, sufficientiane sint data ad solvenda problemata, ne scilicet quaeramus quae dudum in potestate sunt; ita in re physica analysin aliquam superesse arbitror, cujus ope et ex datis phaenomenis duci queat, quicquid in illis continetur, et appareat quantum datorum desideretur ad absolvendam quaestionem. Inde enim ars nascitur, experimenta ita data opera instituendi ut ad difficultates e medio tollendas serviant. Equidem fateor, quosdam bona fortuna in Experimenta quaedam insigniter lucifera incidere: saepe tamen ad easdem conclusiones via certa perveniri poterat, in quam nihil fortunae juris esset. Neque dubito, si homines aliquot lecti serio agerent quae in nostra potestate sunt, unius decennii opera omnium retro saeculorum labores obscurari posse.

Habes, Honorate, sententiam meam de fugiendis Hypothesibus arbitrariis deque quaerendis in re naturali demonstrationibus, quod fit, dum probabilia a certis sejunguntur, et ex compertis phaenomenis inveniuntur aliorum phaenomenorum rationes incompertae, ut fingere causas minime opus esse videatur. Hujus instituti specimen paucis hoc loco propositionibus exhibui, sed ex quibus vides res magnas pendere. Breviter animi sententiam exposui, quod scribam versatissimo in hoc atque omni alio studiorum genere Viro. Nam apud plurimos omnia minutim declaranda essent familiaribus exemplis et schematismis. Quod si viri docti quemadmodum coepere hanc naturalis scientiae tractandae rationem, utilem judicare pergent, spes est a me aliisque majora praestari posse. Quae contra Hypothesin meam objecisti, iis ni fallor ipsa ejus explicatione factum est satis; quam ubi perpenderis, fateberis forte mecum, qua es perspicacia atque ingenuitate, non esse cur diutius gravitatis aut restitutionis aut sympathiae explicandae causa, appetitus quosdam aut qualitates atque virtutes adhibeamus, quae etiamsi admittantur, quid ad rem clariorem reddendam praestent, ne intelligi quidem a quonam potest.

Nunc postquam causam meam apud TE satis dixisse videor, invitante occasione, quaedam tuarum literarum loca, si pateris, obiter attingam. De

Cartesio tecum ita sentio, magni ingenii virum fuisse, et illud addo, longe plura recte ab eo dicta quam errata esse. Dictio ejus vere philosophica est, expressiones lucidae atque naturales, verba neque inanibus coloribus picturata neque scholastico pulvere squalentia, ordo qualem desideres a docente, tametsi aliquando dum meditationibus potius lectorem ducit quam demonstrationibus cogit, certitudinem abruperit, sententiae in re morum sanae admodum et probae, de Deo ac mente rectae atque praeclarae, in naturali scientia certe in exemplum utiles, ut etiam cum veras rerum causas non explicat, ingenia tamen inveniendis illis atque percipiendis aptiora reddat, ne scilicet unquam admittant hypotheses pro veris, quae minus clarae sint quam haec ficta est. Quare Cartesii scripta vestibulum appellare soleo Philosophiae verae, tametsi enim intima non attigerit, propius tamen accessit quam ante illum quisquam, uno excepto Galilaeo, cujus viri utinam omnes de variis rebus meditationes haberemus quas infortunia ejus suffocavere. Itaque qui Galilaeum et Cartesium leget, aptior erit ad inveniendam veritatem, quam si per omne autorum vulgarium genus vagetur. Fateor tamen multas et magnas res in Cartesio emendandas esse; potissima est, quod corporis naturam ponit in extensione, quod est notionibus nostris vim facere, ut taceam rationem mysteriis quae ipse credere profitebatur inconciliabilem reddere. Nam qua ratione corpus unum in pluribus locis esse potest, si corpus et spatium, ut ille ait, in re idem sunt? Quis vero toleraret, quod eludendae hujus ipsius difficultatis causa commentus est, DEUM quidvis posse, etiam quod fieri non posse demonstratur, exempli causa ut alia sit Trianguli natura quam ab Euclide demonstratur, ut Circulus non sit capacissima figurarum ejusdem ambitus, quasi scilicet DEUS libero quodam decreto capacitatem largitus sit velut Rex subdito privilegium concedit, aut quasi eam hodie possit in quadratum transferre. Quae satis ostendunt, intimam veritatis atque certitudinis rationem ei non intellectam. Quae ratio est etiam, si quid judico, cur ad veram analysin non pervenerit. Unde alius mea sententia gravissimus et periculosissimus ejus error nascitur, quod Bonitas pendeat a libero DEI arbitrio, non a natura rei. Hoc enim admisso frustra de Justitia Dei disputamus, qua sublata non tantum admissa Cartesio redemtionis mysteria laborant, sed et in universum amor Dei tollitur, nam quid est quod DEUM, id est optimum universi regem, a Tyranno distinguat, si ejus voluntas bonitatis causa est, aut cur ab eo bona potius quam mala nostra expecte-

mus, si caeco quodam impetu sine ulla ratione, id est ob solam voluntatem suam eligit. Neque est cur promissis ejus credamus, si veracem esse non constat. At, inquies, verax est, quia perfectus. Recte, perfectionis igitur natura non pendet a Dei arbitrio, nisi DEUM ipsum a sui ipsius arbitrio pendere ponamus. Si vero, quemadmodum mea sententia est, essentiae rerum non a DEI arbitrio, sed essentia ejus pendent, manifestum est ipsam boni atque justi ideam quoque non a DEI arbitrio pendere, quanquam rerum bonarum atque perfectarum creatio a DEI arbitrio sit profecta, neque enim essentiae sed res creantur. Res autem creavit DEUS quas creari bonum esse vidit, quae rerum sive potius idearum bonitas non magis libertati ejus obest, quam sapientiae quae facit ut nisi bene agere non possit. Quod si non est bonitas in ipsis ideis, certe nec in DEO sapientia est, quae nil nisi scientia boni est. Imo si naturae rerum atque veritates a Dei arbitrio pendent, non video quomodo illi scientia tribui possit aut etiam voluntas. Nam voluntas utique intellectum aliquem requirit, neque enim velle quisquam potest, nisi sub ratione boni. Intellectus autem requirit aliquid intelligibile, aliquam scilicet naturam. Quod si ergo naturae omnes sunt a voluntate, etiam intellectus a voluntate erit. Quomodo ergo voluntas intellectum requirit? Haec faciunt, ut verear ne DEUS fuerit Cartesio res longe alia quam haberi solet. Caeterum ut error errorem trahit, cum bonitatem ac perfectionem e rerum natura sustulisset Cartesius omniaque ad caecum quoddam conditoris arbitrium reduxisset, quod scilicet, cum ipsae rationes arbitrariae sint, nullis utique rationibus niti poterat, mirum non est si periculosam supra quam credi potest sententiam asseveravit, materiam omnes successive formas recipere, sive quod idem est, omnia possibilia aliquando existere; unde sequitur, nihil tam inepte ac mirifice fingi posse, quin aliquando existat in mundo: quare omnes illi qui fabulas Milesias sive ut hodie vocant Romanas fingunt, historiam quandam per omnes circumstantias verissimam, sive praeteritam sive futuram sive etiam in spatiis longe dissitis, praesentem tradere censendi sunt. Quod falsum esse, demonstrari ni fallor potest. Eo vero admisso mirum non est, si DEUS bonum non elegit, sive potius si nihil sua natura bonum est, quando omnia tandem aliquando futura sunt, nec forte nisi temporis praerogativa discernuntur.

De Logica etiam et in universum de receptis studiis mihi contemtius videtur sensisse Cartesius quam par erat. In Geometria, tametsi res maxi-

mas gesserit, abfuit tamen ab ea perfectione quam prae se ferebat, in quo non ingenium ejus quod maximum erat, sed pronuntiandi audaciam culpo. Videbatur enim sibi determinare posse in Geometria quicquid ab homine fieri potest, unde quantum abfuerit eventus ostendit. Est enim ejus geometria non nisi rectilinearis, neque ad problemata servit nisi quae magnitudinem quarundam rectarum per alias rectas determinatam quaerunt; ea enim sola ad aequationes revocantur et a locis pendent. Tantum ergo Cartesius Apollonium ad altiores gradus promovit, praeclare quidem, sed non ut propterea omnibus Veterum luminibus obstruxisse putari debeat. Quoties vero curvilineorum magnitudo quaestionem ingreditur, incipit Geometria illa cujus vim nullus opinor Veterum praeter Archimedem intellexit. Cujus non nisi pauca, elegantia licet, Cavalerius et Torricellius attigere. Ego et duobus e Societate vestra viris summis, Guldino et San. Vincentio, plurimum debere arbitror Geometriam Sed nunc eo ni fallor provecti sumus, ut tantum ab illis absimus, quantum illi a prioribus, quod, si nihil aliud, Hugenii certe opus ostendit de Pendulis, in quo sublimis cujusdam atque arcanae Geometriae specimina eduntur. Quodsi dicam a me nunc aliquid addi posse Geometriae, fortasse non indignum seculo, rem Hugenii aliorumque amicorum sententia non absurdissimam asseruero; possumus enim quae Cartesius a se praestari non posse fassus est, et singulari quodam analyseos genere tribus lineis praestamus quae tota sua methodo nequicquam aggressum alicubi Epistolae ostendunt.

Haec ut res ipsa tulit de Cartesio dixi; nunc tua vestigia sequar, Honorate, et quod scientiam rationum universalium sive Metaphysicam a Cartesio praeteritam excoluisti, valde laudo, ac vellem tamen aliquando fuisses paulo in demonstrando severior quam fuisti.*) Ita enim stabiliorem nobis illam scientiam dedisses, quam ego quoque maximi facio. Quod ais, corporis naturam in extensione non consistere, assentior, sed vellem dixisses in quo consistat, nam cum dicis exigere impenetrabilitatem, naturaliter scilicet quamdiu ea a Deo non denegatur, dicis quam exigat, non quid habeat naturam. Esse aliquas qualitates non modales, vacuum non repugnare, Geometrarum demonstrationes indubitabiles esse, nec ad certitudinem omnem requiri ut DEUM esse sciamus, tecum contra Cartesium

*) Hierbei findet sich folgende Randbemerkung: de causis finalibus, de infinito ac libero arbitrio inquiri debere.

sentio; quod ais, corpoream substantiam incorporea notiorem esse, non item. Nec refert quod de rebus incorporeis plures quam de corporibus dubitarunt, nam multo majores de corporibus dubitandi rationes habebant, ut taceam qui praepostere dubitarunt non satis quid dicerent intellexisse. DEUM esse per se notum esse, tibi Cartesioque concederem, si constaret conceptum Entis quod sit a se non implicare. Sed hoc demonstratione indiget. Quod dicitis, conservationem perpetua creatione indigere, rem veram dicitis, sed ni fallor Cartesianis inconsistentem.

Caeteris missis, quae aut omnino probo aut in alium locum differo, nunc ad Physicam tecum transeo, ubi quidem non video, cur eidem spatio pleno nunc plus nunc minus materiae tribuamus. Quid est enim penetratio, si hoc non est? certe cum manifesta in promtu explicatio sit rari atque densi, per subtiliorum ac minus resistentium extrusionem atque intrusionem, cur ad nescio quae non intellecta confugiamus. Quod materiam homogeneam ad diaphanum requiris, cum pororum usu conciliari posset, nam in homogeneo similes ubique sunt pori *)

*) Hiermit bricht das Schreiben ab; offenbar fehlt der Schluß.

Leibniz

gegen

Descartes und den Cartesianismus.

1677—1702.

Durch die einflußreichen Verbindungen des Freiherrn von Boineburg gelang es Leibniz, in einer politischen Mission im März 1672 nach Paris zu gehen. Bekanntlich hatten die Bemühungen Leibnizens (Consilium Aegyptiacum) am französischen Hofe keinen Erfolg; dafür gewann er aber reichen Ersatz, daß er mit den Autoritäten auf dem geistigen Gebiet, deren die glänzende französische Hauptstadt in jeder Hinsicht so viele bot und mit welchen er zum Theil schon in Verbindung stand, in unmittelbare persönliche Berührung kam. So wurde es Leibniz möglich, sein Wissen nach allen Seiten hin zu mehren. Auf gleiche Weise verfuhr er in London, wohin er im Gefolge einer churmainzischen Gesandtschaft zu Anfang des Jahres 1673 kam; auch hier suchte er lediglich die wissenschaftlichen Kreise auf. In Folge des plötzlichen Todes des Churfürsten von Mainz kehrte die Gesandtschaft, und zugleich mit ihr Leibniz, Anfangs März nach Paris zurück. Da nun bereits Ende 1672 sein hoher Gönner, der Freiherr von Boineburg, gestorben war, so sah sich Leibniz im Stande, seine Verbindungen mit Mainz zu lösen, und er erhielt ohne Schwierigkeit von dem neuen Churfürsten von Mainz die Erlaubniß, in Paris bleiben zu dürfen. Leibniz stand von nun an ganz unabhängig auf eigenen Füßen; dadurch wurde dieser Aufenthalt in Paris für sein ganzes Leben von der entschiedensten Wichtigkeit.

Vornehmlich in Folge der Bekanntschaft mit dem berühmten holländischen Mathematiker Hugens van Zulichem, der damals auf Ein-

ladung Ludwigs XIV in Paris lebte, wurde Leibniz für die Mathematik gewonnen; er erkannte, wie wenig er noch in der höheren Mathematik bewandert war, und fortan richteten sich seine Studien fast ausschließlich auf dies Ziel. Dadurch daß es ihm gelang, den 29. October 1675 den Algorithmus der Integralrechnung und bald darauf auch den der Differentialrechnung zu entdecken, vermochte er die Probleme, die Descartes als die wichtigsten in der Geometrie bezeichnet und ungelöst gelassen hatte, zu bewältigen. Die Superiorität, die Leibniz so über die Cartesianer erlangte, welche die mathematischen Leistungen ihres Meisters als unübertrefflich priesen, hat gewiß nicht wenig dazu beigetragen, daß er auch auf andern Gebieten Descartes nicht folgte, vielmehr seine Schwächen und Fehler aufsuchte. Er wußte sich Zugang zu den von Descartes hinterlassenen Manuscripten, welche Clerselier in Verwahrung hatte, zu verschaffen, und sehr umfangreiche Auszüge daraus, namentlich über Anatomie und Stereometrie, sind noch in seinen Papieren vorhanden.

Daß Leibniz während seines Pariser Aufenthalts die philosophischen Studien nicht ganz bei Seite gesetzt haben wird, dafür bürgt schon seine Bekanntschaft und Umgang mit Antoine Arnauld,*) namentlich aber sein inniges Verhältniß zu Ehrenfried Walther von Tschirnhaus, der im September 1675 in Paris eintraf. Dieser hatte seine Studien unter den Schülern Descartes' in Holland gemacht und war mit Spinoza persönlich bekannt geworden.**)

Leibniz folgte im Jahre 1676 der Aufforderung des Herzogs Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg, in seinen Dienst zu treten; er verließ Paris im October, verweilte eine Woche in London, ging über Holland, wo er in Amsterdam die Bekanntschaft des Mathematikers Hudde machte, im Haag Spinoza sprach und Leeuwenhoek

*) In seinem Briefe an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg (Paris 26. Martii 1673) hebt Leibniz die Bekanntschaft mit Arnauld ganz besonders hervor. Siehe Bd. I. S. 65.

**) Siehe Tschirnhaus' Brief an Leibniz aus dem Jahre 1678.

in Delft aufsuchte, nach Deutschland und traf gegen Ende December 1676 in Hannover ein. Fast um dieselbe Zeit war Gerhard Molanus, Abt von Loccum, zum Präsidenten des Consistoriums in Hannover ernannt worden. Dieser, früher selbst Professor der Theologie und Mathematik an der Universität Helmstädt, nannte Leibniz einen ihm befreundeten Professor der Theologie und Mathematik an der Universität Rinteln, Namens Eckhard, der, ein Cartesianer, geeignet wäre in Unterhaltungen und Correspondenz über Philosophie und Mathematik sich einzulassen. Leibniz, dem Umgang mit wissenschaftlichen Männern ein Bedürfniß war, war hoch erfreut in der Nähe Hannovers einen Mann zu wissen, welcher ihm in dieser Hinsicht entgegenkäme; er richtete sofort ein Schreiben*) an Molanus, um es seinem Freunde mitzutheilen. In diesem Schreiben critisirt Leibniz in der Kürze die Leistungen Descartes' in Philosophie und Mathematik.

Die Correspondenz zwischen Leibniz und Eckhard währte von 1677 bis 1679. Gleichzeitig stand er mit einem Landsmann, Namens Philipp, in Briefwechsel, welcher als chursächsischer Rath und Resident zu Hamburg sich in den dortigen wissenschaftlichen Kreisen bewegte.**) Er war bei Pufendorf mit Leibniz zusammengetroffen und hatte ihn

*) Daß dies mit I. bezeichnete Schreiben, das weder Aufschrift noch Ort noch Datum hat, an Molanus gerichtet, ist wohl unzweifelhaft. Es bildet die Einleitung zu dem Briefwechsel mit Eckhard und Molanus (Bd. I. S. 207 ff.).

**) Dieser Philipp — so unterzeichnet er sich selbst in seinen Briefen; Leibniz nennt ihn wiederholt Philippi — war ein Sachse und wahrscheinlich ein Leipziger; in einem seiner Briefe erwähnt er seinen Bruder in Leipzig wohnhaft. Er studirte von 1652 an in Leipzig; nachher führte er als Hofmeister und Secretär in einer vornehmen Familie ein sehr bewegtes Leben. Von 1675 bis 1682 hielt er sich in chursächsischen Diensten als Rath und Resident in Hamburg auf. Im Jahre 1682 bekam er die Stelle eines churfürstlichen Bibliothekars zu Dresden, starb aber bald nachher. — Philipp war ein gewandter und gefälliger Geschäftsmann; dabei hatte er, wie aus seinen Briefen hervorgeht, ein sehr eingehendes Interesse für die Wissenschaften, namentlich für die Naturwissenschaften. Er war unter anderm Correspondent des Danziger Astronomen Hewelcke (Hevelius); auch stellte er zu Hamburg regelmäßige Barometerbeobachtungen an, die er Leibniz zusandte. Mit den berühmten Männern, die Hamburg besuchten, kam er in Berührung. — Die Correspondenz Philipp's mit Leibniz findet sich zum Theil in der Leipziger Stadtbibliothek, zum Theil in der Königlichen Bibliothek zu Hannover. Aus der ersten hat W. Wachsmuth 26 Leibnizische Briefe herausgegeben (Briefe von Leibniz an Christian Philipp herausgegeben von W. Wachsmuth, Leipzig 1846); die hier abgedruckten fehlen darin, sie sind in Hannover vorhanden.

als Gegner Descartes' kennen gelernt. Deshalb wendet er sich an ihn, um in Betreff der Cartesianischen Philosophie Auskunft zu erhalten. In seinen Antworten bekämpft Leibniz namentlich zwei in Descartes' Principia philosophica enthaltene Sätze: In der Physik darf man nicht auf die Endursache Rücksicht nehmen, und: Die Materie nimmt nach und nach alle Formen an, deren sie fähig ist. —

Der Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg starb im December 1679; ihm folgte sein Bruder, der Herzog Ernst August, dessen geistreiche Gemahlin Sophie die hohe Gönnerin und Freundin Leibnizens wurde. Gleich ihrer älteren Schwester, der berühmten Prinzessin Elisabeth von Böhmen, die Schülerin von Descartes war, liebte sie die philosophischen Unterhaltungen*) mit Leibniz. In Folge einer solchen Unterhaltung, die zwischen beiden über Descartes und den Cartesianischen Beweis des Daseins Gottes stattfand, mag dann wohl Leibniz das Schreiben III, dessen Inhalt sich vornehmlich über diesen Gegenstand verbreitet, an die Herzogin gerichtet haben.**) Vielleicht enthalten die beiden folgenden Nummern IV. und V. Zuschriften an Molanus, die um dieselbe Zeit von Leibniz abgefaßt wurden.***) Das erstere handelt wesentlich von der Cartesianischen Philosophie, in

*) Von einer solchen philosophischen Unterhaltung erzählt Feder in seiner Schrift: Sophie Churfürstin von Hannover, Hannover 1810, S. 75. 76: An der Tafel zu Herrnhausen kam die Unterredung mit dem sehr geschätzten ersten Geistlichen des Landes auf die Unsterblichkeit der Seele und die philosophischen Beweisgründe für dieselbe. Des Abts (Molanus) Beweise fanden der Churfürst und die Churfürstin nicht befriedigend; man vereinigte sich dahin, daß Leibniz entscheiden solle. Molanus meldet ihm dieses mit der Wendung, er rechne auf seine Freundschaft, daß er ihn nicht im Stich lassen werde. In der Sache selbst, antwortet Leibniz, habe er recht; aber seine Cartesianischen Beweise könne er nicht in Schutz nehmen. In einem muntern Tone schreibt darauf Leibniz einen langen Brief an die Churfürstin, und setzt die aus seinen philosophischen Schriften bekannten Gründe für die Einfachheit und Unsterblichkeit der Seele auseinander.

**) Das Original hat nur die Ueberschrift MADAME; Ort und Datum fehlen. Ohne Zweifel ist das Schreiben an die Herzogin Sophie gerichtet. — Dies Schreiben, sowie die beiden folgenden hat Foucher de Careil in Nouvelles lettres et opuscules de Leibniz inédits, Paris 1857, herausgegeben. Daß dieser Abdruck mehrfach der Sorgfalt entbehrt, zeigt eine Vergleichung mit dem hier folgenden.

***) Das Schreiben IV. hat nur die Aufschrift Monsieur, Ort und Datum fehlen; dem folgenden V. mangelt auch die Aufschrift.

dem andern wird mehr auf die sonstigen wissenschaftlichen Leistungen Descartes' eingegangen.

Eine fernere Gelegenheit, über und gegen Descartes ausführlich sich zu äußern, bot sich Leibniz, als er 1689 in Rom sich aufhielt. Er machte hier die Bekanntschaft des französischen Mathematikers Auzout, den Nicaise zu Beiträgen zu einer Lebensbeschreibung Descartes' aufgefordert hatte, welche von Baillet damals bearbeitet wurde. Da Leibniz während seines Pariser Aufenthalts Zugang zu den von Descartes hinterlassenen Papieren gehabt, so betheiligte er sich auch daran (vergl. Bd. II. S. 526). Er konnte aber, entfernt von seinen Manuscripten, seine Mittheilungen nur aus dem Gedächtniß entwerfen. Er hat diese Mittheilungen später überarbeitet und sie unter der Aufschrift: Notata quaedam circa vitam et doctrinam Cartesii, Christian Thomasius überlassen, der sie in der 1693 erschienenen Historia sapientiae et stultitiae, collecta a Ch. Thomasio, Tom. II. p. 113—122 veröffentlichte.

Die folgenden Remarques sur l'abrégé de la vie de Mons. des Cartes stehen mit dem Vorhergehenden in genauem Zusammenhang. Leibniz entwarf sie, als er von der Schrift: La Vie de M^r^. Des-Cartes. Contenant l'histoire de sa Philosophie et de ses autres Ouvrages. Et aussi ce qui luy est arrivé de plus remarquable pendant le cours de sa vie. Réduite en abregé. Paris M.DC.XCIII., die von Baillet verfaßt ist, Kenntniß nahm.*) Sie sind in den nächsten Jahren nach dem Erscheinen dieser Schrift entstanden. —

Im Jahre 1689 erschien Huet's, des Bischofs von Avranches, Censura philosophiae Cartesianae. Diese Schrift machte in Frankreich wie in Deutschland ungemeines Aufsehen, insofern darin behauptet wurde, daß die Cartesianische Philosophie der rechtgläubigen Kirche schädlich und höchst gefährlich sei. Sie veranlaßte von Seiten der

*) Durch die Güte des Herrn Oberbibliothekars Dr. von Heinemann in Wolfenbüttel habe ich ein Exemplar dieser Schrift zur Einsicht erhalten.

Cartesianer in Deutschland eine Anzahl Entgegnungsschriften, unter welchen Schweling's, Professors in Bremen, Exercitationes Cathedraticae, 1690 erschienen, hervorzuheben sind. Leibniz erhielt diese Schrift von einem Bremenser Freunde zugeschickt (siehe Leibnizens Brief an Nicaise, Hanover 5 de Juin 1692, Bd. II. S. 534 f.). Was sich in Betreff derselben unter den Leibnizischen Manuscripten vorfindet, ist in VIII. vereinigt: zuerst ein Brief an den befreundeten Mann, von welchem Leibniz Schweling's Schrift zugeschickt erhielt, und zweitens ein kurzer Aufsatz, vielleicht zum Behuf eines Abdrucks in einem Journal geschrieben. In beiden ergeht sich Leibniz namentlich über die von den Cartesianern so hoch gepriesene Methode Descartes'.

In Frankreich hatte Silvain Regis die Vertheidigung Descartes' gegen Huet's Angriff übernommen (Reponse au Livre qui a pour titre: Petri Danielis Huetii, Episcopi Suessionensis designati, Censura Philosophiae Cartesianae, servant d'eclaircissement à toutes les parties de la Philosophie et sur tout à la Metaphysique). Ebenso zeigte er sich als Vorkämpfer unter den Cartesianern, als der Brief Leibnizens an Nicaise, datirt Hanover ce 15 Fevrier 1697 (siehe Bd. II. S. 562 ff.), worin der Angriff gegen Descartes erneuert wurde, in Frankreich von Hand zu Hand ging. Regis' Vertheidigung unter der Aufschrift: Reflexions sur une lettre de Monsieur Leibnits écrite à Monsieur l'Abbé Nicaise, dans laquelle il pretend faire voir que les principes de la Philosophie de Monsieur Descartes renferment des consequences contraires à la Religion et à la pieté (Journal des Savans, Juin 1697) und die Entgegnung Leibnizens: Reponse aux reflexions qui se trouvent dans le 23 Journal des sçavans de cette année touchant les consequences de quelques endroits de la philosophie de des Cartes (Journal des Savans, Aout 1697) sind unter IX. zusammengestellt. —

Die bisher erwähnten Angriffe Leibnizens gegen Descartes und seine Philosophie waren mehr auf bestimmte einzelne Punkte gerichtet,

so wie eben Gelegenheit sich dazu bot. In seinem Nachlaß ist aber noch ein ziemlich umfangreiches Manuscript vorhanden, in welchem er die Grundlagen der Cartesianischen Philosophie umständlich und im Zusammenhang einer Critik unterzieht. Es sind dies die Bemerkungen, die Leibniz zu den beiden ersten Theilen eines der Hauptwerke Descartes', der Principia philosophiae, niedergeschrieben hat. Der erste dieser beiden Theile wiederholt nach dem eigenen Geständniß Descartes' die Gedanken der Meditationes de prima philosophia in einer strengeren Form, der zweite handelt von der Natur der Körper und den Gesetzen der Bewegung. In einem Briefe an Johann Bernoulli, datirt Guelfebyti 15. April. 1697, bezeichnet Leibniz diese Bemerkungen als aus dem Stegreif entworfen (extemporaneae), so wie sie sich ihm durch die Lectüre der Principia ergaben, in einem späteren Briefe an denselben, datirt Hannoverae 15. Junii 1697, charakterisirt er sie weiter hinsichtlich ihrer Fassung als für jeden Leser allgemein verständlich (scriptae sunt ad captum Lectorum qui profundiora non attingunt). Vornehmlich verfolgte Leibniz dabei das Ziel, die Cartesianer zu überzeugen, daß er nicht ohne Grund mit Descartes nicht übereinstimme (ut Cartesiani quidam, quibus communicandae erant, viderent me non sine ratione ab ipso dissentire). Deshalb schlägt er auch in einem Briefe an Basnage de Beauval, den Herausgeber der Histoire des ouvrages des sçavans, als Titel vor: Statera Cartesianismi seu Principiorum Cartesii Pars Generalis cum animadversionibus G. G. L. suo loco subjectis, ut post tantas lites tandem aliquando intelligi possit, quantum doctrinae Cartesianae sit tribuendum. Es sollte demnach durch diese Schrift allem Streit ein Ende gemacht werden. — Leibniz sandte im Jahre 1692 das Manuscript an den erwähnten Basnage de Beauval, einmal um durch ihn in Holland einen Verleger zu gewinnen,*) sodann

*) Aus Leibnizens Briefwechsel mit Basnage ergiebt sich, daß die Bemühungen des letzteren in Betreff eines Verlegers vergeblich waren; er schreibt an Leibniz: J'ai sondé nos libraires là dessus, et je ne leur ai trouvé nulle disposition pour en entreprendre l'edition. Dès

aber auch damit derselbe das Manuscript, ehe es gedruckt würde, an namhafte Gelehrte, wie Hugens van Zulichem, Bayle, mittheilen sollte, deren Bemerkungen Leibniz noch zu berücksichtigen gedachte.*) Das Manuscript blieb bis 1697 in den Händen Basnage's; in diesem Jahre sandte er es auf Leibnizens Veranlassung an Johann Bernoulli, der damals Professor der Mathematik und Physik in Gröningen war. Dieser hat, wie aus seiner Correspondenz mit Leibniz während des Jahres 1697 hervorgeht, einiges darin, namentlich in Betreff der Bewegungsgesetze, verbessert. Noch in demselben Jahre erhielt es Leibniz wieder zurück. Die Veröffentlichung der Schrift unterblieb, da Leibniz, wie aus der auf dem Manuscript befindlichen Notiz zu schließen, eine Umarbeitung desselben beabsichtigte; er hat bemerkt: „Connexion zu machen daß alles gleichsam vor sich auch außer dem autore, darüber man notas macht, an einander henge.“ Vielleicht ist das folgende Bruchstück unter XI. ein Anfang dieser Umarbeitung. Die in Rede stehende Schrift ist unter der von Leibniz durchgängig gebrauchten Bezeichnung: Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum, in X. abgedruckt.**) —

qu'on leur parle d'un livre latin, ils font cent difficultez. Ebenso blieb Leibnizens Absicht, seine Bemerkungen als Anhang zur zweiten Ausgabe von Huet's Censura philosophiae Cartesianae hinzuzufügen, unausgeführt.

*) In Betreff Hugens' vergl. die Correspondenz zwischen Leibniz und Hugens aus dem Jahre 1692. In Betreff Bayle's enthält die Correspondenz mit Basnage Folgendes: Voici la reponse de M. Bayle au memoire que je lui ai communiqué de vostre part. »La difficulté que M. de Leibnits a formée contre le systême des Carthesiens sur l'essence de la matiere, m'a paru belle, et digne d'un esprit aussi fort et aussi mathematicien que le sien. Je ne suis pourtant point convaincu qu'il faille mettre l'essence du corps dans un attribut different de l'etendue: parceque tout autre attribut me paroistroit aussi mal aisé à accorder avec la resistance que font les corps les uns aux autres, que l'etendue; car je ne sçaurois comprendre qu'un corps puisse avoir en lui mesme et comme une chose interne ou intrinseque, un effort pour demeurer en un certain lieu. Cet effort doit donc proceder d'un principe exterieur au corps, et cela etant, un corps qui n'aura pour son essence que l'etendue pourra resister tant qu'on voudra, pourvûque ce principe externe agisse en lui. Mais comme le dessein que j'avois de faire soutenir une these de natura corporis, sera d'autant plûtost executé, que le memoire de M. Leibnits m'excite à examiner cette question, j'espere lui envoier mes petites reflexions sur sa difficulté, plus amples et plus etendues dans quelque temps.«

**) Von diesen Animadversiones ist im Leibnizischen Nachlaß vorhanden 1. das Original

Von den folgenden XII. und XIII. enthält ein jedes eine Kritik des Cartesianischen Beweises vom Dasein Gottes. Das erste, das bisher nicht veröffentlicht war, ist in Folge einer in Histoire des Ouvrages des Savans, Mai 1700, enthaltenen Besprechung der Schrift: Judicium de argumento Cartesii pro existentia Dei petito ab ejus idea, Basiliae 1699, entstanden; das zweite ist als ein Bruchstück eines Schreibens an den Herausgeber der Memoires pour l'histoire des sciences et des beaux arts (meistens Journal de Trévoux genannt) in denselben vom Jahre 1701 abgedruckt. Da das Original des letzteren nicht aufgefunden werden konnte, so ist das hier Gegebene aus den genannten Memoires etc. entnommen.

2. eine Abschrift, die Leibniz verbessert hat. Später hat Leibniz zu 1. Zusätze und Verbesserungen gemacht. Von diesem verbesserten Original ist nach Leibnizens Tode 3. eine Abschrift genommen worden, die aber sehr fehlerhaft ist und worin vieles fehlt. Nach dem Manuscript 3. hat Guhrauer die Animadversiones abdrucken lassen (Leibnitz's Animadversiones ad Cartesii principia philosophiae aus einer noch ungedruckten Handschrift mitgetheilt von Dr. G. E. Guhrauer, Bonn 1844). Die Abschrift 2. hat, wahrscheinlich ehe sie von Leibniz verbessert war, Johann Bernoulli vorgelegen, wie aus einer Randbemerkung desselben hervorgeht. In dem hier folgenden Abdruck der Animadversiones ist die von Leibniz verbesserte Reinschrift 2. zu Grunde gelegt; die später im Original 1. gemachten Aenderungen und Zusätze sind dabei berücksichtigt.

I.

Quae de Domino Eccardo Professore Rintelensi narrasti, mirifice me delectavere. Gaudeo enim habere nos in vicinia virum cui satis otii, voluntatis atque ingenii sit ad recte philosophandum. Quare, licet per se currentem, tua tamen autoritate et nostris applausibus animandum censeo, ut in tam praeclaro instituto pergat. Cum enim Mathematicarum scientiarum non perfunctoriam notitiam habere, et inprimis in parte generali quam analysin aliqui vocant egregie versatum intelligam, spes est earum exemplo in caeteris quoque Philosophiae partibus aliquid quod nosse intersit, invenire aut demonstrare posse. Neque vero displicet, quod Cartesium prae caeteris probat: illud enim negari non potest demto ex veteribus Archimede, ex novis autoribus Galileo, nullum facile alium extare, qui tam praeclara ratiocinando invenerit. Fateor tamen multa me in Cartesio desiderare etiam post multiplices atque accuratas meditationes, neque de summa rerum cum eo, tametsi vellem, convenire posse. Neque enim admitto corporis naturam consistere in extensione sola, neque illam ejus periculosam admodum sententiam probo, quod materia omnes formas quarum capax est, successive suscipiat. Illud vero mihi videtur admodum incongrue dictum, quod divina voluntate factum sit ut triangulum habeat tres angulos duobus rectis aequales, aut ut circulus sit capacissima figura isoperimetrarum. Quasi Deus hoc velut privilegium circulo dederit, quod potuisset in quadratum transferre. Quae satis certe arguunt autorem nostrum in veritatis intimas rationes non penetrasse. Intelligere autem mihi videor, quo argumento ad haec inductus sit. Statuerat ille veritatis criterium: claram distinctamque perceptionem nostram. Itaque quod verum est, circulum esse capacissimam figurarum ejusdem ambitus, non aliunde agnosci potest, quam quod hanc ejus esse proprietatem clare distincteque percipimus.

Quod si jam DEUS ita finxisset naturam nostram, ut contrarium a nobis clare distincteque perciperetur, contrarium fuisset verum. Haec ille, quae minime probo; sed nec Metaphysicum ejus principium universim verum est, quod eorum omnium de quibus cogitamus atque ratiocinamur, necessario in nobis sit idea, exempli causa, figurae mille laterum, aut entis perfectissimi: quo ille velut Achilleo clypeo munitus omnes illos qui de ejus demonstrationibus existentiae divinae dubitavere, non sine supercilio sprevit. Eodem profecto argumento facile effecisset, impossibilium quoque in nobis esse Ideam, exempli causa, Motus celerrimi: quo in numero etiam ens perfectissimum esse dicent, qui ejus demonstrationibus resistere volent. Ego quidem scio, aliam hic longe esse Entis perfectissimi quam motus celerrimi rationem: Cartesii tamen ratiocinationes imperfectas esse arbitror, multaque alia de suo addere debere qui eas absolvere velit.

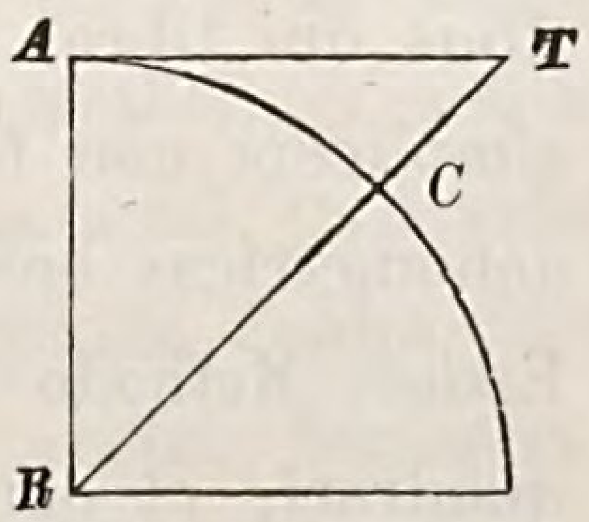
De re morali praeclare admodum scripsisse judico, revocatis atque explanatis Epicteti et veterum aliorum sententiis. Nititur tota res distinctione eorum quae sunt in nobis, et quae in nostra potestate non sunt: nam si ea solum desideraverimus quae penes nos sunt, nunquam successu frustrati dolebimus. Ut autem alia non nisi leviter expetamus, partim meditatione partim assuetudine efficietur. Est tamen in illis difficultas, nam hic pro certo sumitur, actiones saltem mentis in nostra esse potestate, quod tamen non usque adeo liquidum est, potest enim venenum et canis rabidi morsus et casus gravis et morbus omnem animi statum ita immutare, ut homo ex forti et sapiente meticulosus et querulus, imo furiosus et ut verbo dicam ex beato miser fiat. Quare tametsi concedam, crebra exercitatione hominem efficere posse, ut contentus sit in praesens, illud tamen efficere non potest philosophia ista, ut de futuro securi simus. Quod vero Cartesianae vel si mavis Stoicae philosophiae (nam in re morali eadem est) adimo, illud non ideo omni philosophiae denego: puto enim rationes superesse subliminiores, neque ideo minus certas, quibus ni fallor solis effici potest, ne tranquillitas nostra ullo in futurum metu solicitetur. In naturali Philosophia Cartesius meritissimo jure triumphat, et ubi a Galileo abieris, non facile invenias qui ei non dicam praeferri sed comparari possit. Aliud enim longe est experimenta invenire, quod saepius casu quam ratione fit, aliud est abditas rerum causas eruere. Quanquam autem non diffitear, pauca admodum a Cartesio in physicis allata esse plane certa: assero tamen pleraque esse ad miraculum usque ingeniosa. Ex quibus eminent explica-

tiones Iridis et Magnetis. Vellem autem omnes ejus contemplationes Medicas atque Anatomicas haberemus, quarum publicationem acerba literis viri mors intercepit. Ego Parisiis vidi et legi libellum adversarium manu Cartesii scriptum, in quem nonnullas suas anatomicas observationes conjecerat, quarum aliquas excerpsi et amicis communicare possum.*) Vidi etiam libellum ejus, sed imperfectum de inquisitione veritatis, in quo omnes suas artes, si initiis credimus, explanare decreverat. Multa in eo praeclara pro more: sed quae tamen in ea me sententia confirmavere, in quam dudum veni, a vera Methodo atque ultima analysi Cartesium non parum abfuisse. Totam Hypothesin ejus physicam in summa probare non possum. Prorsus enim a ratione abit quod asserit de materia tota in partes aequales divisa, quarum unaquaeque circa suum centrum gyratur, qua in re Hugenium habeo assentientem, qui vir unus omnium exactissime de his rebus judicat, et quem saepe hortor, ut animadversiones scribat in Cartesium quas dare nobis posset excellentes.**) Circa leges quoque motus certum plane est Cartesium fuisse deceptum, et quidem modis multis et miris, quod tamen eo minus miror, quod nemo hactenus per omnia satisfecit; puto tamen rem plane in potestate esse. Dixi supra Cartesio defuisse Methodum perfectam atque Analysin veram, nunc addo ingenium illi fuisse aptum inventionibus, sed causarum atque rationum, non vero machinarum atque stratagematum vitae utilium. Nimirum sunt quidam velut limites ingeniorum, neque uni unquam omnia Deus dedit. Nam si exempli causa Cartesius Cardani copiam aut Cardanus Cartesii soliditatem habuisset, profecto habuissemus quicquid ab homine ad scientias excolendas expectari potest. Machina quam Cartesius dedit poliendis vitris Hyperbolicis, non est omnium optima: sed et de tota re Huddenii qui omnium exactissime ista scrutatus est, sententia est posse sphaericis praestari, quicquid in praxi ab Hyperbolicis sperari potest, idque se demonstrasse mihi dixit. Est tamen Huddenius magnus Cartesii aestimator. Caeterum ne Cartesio a me sine ratione veram atque ultimam analysin adimi putes, Geometriam ejus in exemplum citabo, qua ille merito maxime gloriabatur. Ait enim alicubi, Methodi suae praestantiam in physicis atque metaphysicis probabilem reddi, in Geometria

*) Diese Excerpte sind unter den Leibnizischen Manuscripten in der Königlichen Bibliothek zu Hannover noch vorhanden.

**) Cousin hat die Bemerkungen von Hugens zu Descartes' Leben von Baillet im 3. Bande der Fragments philosophiques veröffentlicht.

autem omnino demonstrari. At nos hodie, temporum fateor beneficio, tantum certe Cartesium supergressi sumus, quantum ille Apollonium: neque ea tantum habemus quae ex Cartesii traditis ducuntur, sed longe alia ad quae ex ejus inventis nullus patebat aditus. Cartesius meo judicio partem tantum excoluit Geometriae eamque admodum arctam, quae scilicet illa problemata spectat in quibus non nisi rectarum longitudines dantur atque quaeruntur. Haec Geometria a me vocatur Apolloniana: tantum enim ad altiores gradus promovere docuit Cartesius, quae in inferioribus praestitit Apollonius, ostendendo quomodo curvarum aptarum seu locorum descriptione solvi possint haec problemata. At Geometria in qua curvilineorum magnitudines dantur aut quaeruntur, alterius plane generis est, ego eam vocare soleo Archimedeam. Eam enim solus veterum intellexit Archimedes, reliqui omnes, Apollonius, Pappus, Theodosius aliique, ne unicum quidem ejus specimen memorabile edidere. Artium Archimedearum partem aliquam tantum sed exiguam resuscitavit Cavalerius, aliam Guldinus, aliam Gregorius a S. Vincentio. Nemo enim totam ejus vim hactenus animo complexus est. Nunc si dicendum quod res est, habemus ad quae Archimedes ipse aspirare non fuisset ausus. Cartesius vero hoc argumentum non satis attigit quantum ex ejus scriptis judicari possit. Imo asserere ausus est lineam curvam non posse in rectam Geometrice commutari, quod postea felicitas seculi refutavit. Praeclara profecto sunt quae a Cartesii excessu Wallisius, Heuratius, Hugenius, Mercator aliique dedere aliis plane artibus quam quas Cartesius fuisset suspicatus. Inter caetera eminet mea sententia inventum serierum infinitarum, quod pro Hyperbola ab Huddenio atque Mercatore aptatum, ego ad circulum feliciter transtuli. Est enim illa serierum infinitarum Methodus tam generalis ut ejus ope omnis quantitatis incognitae valor exprimi possit analytice, pure, rationaliter, per formulam tamen infinitam, quanquam ejus Methodi generalitas forte paucis nota sit. Exemplo me explicabo. Sit centro R descriptus circulus, cujus radius AR sit unitas sive 1, tangens vero AT ipsius arcus circuli AC sit t, quae tamen non sit radio major, ajo ipsius arcus AC valorem analyticum, purum, rationalem, sed infinitum esse hunc: arc. aequal.



$\frac{t}{1} - \frac{t^3}{3} + \frac{t^5}{5} - \frac{t^7}{7} + \frac{t^9}{9} - \frac{t^{11}}{11}$ etc. Valor iste est exacte verus si totam seriem infinitam consideres, et eatenus mentem illustrat; parte autem sumta

ad usum idem mirifice aptus est; pone exempli causa AT esse quintam partem radii AR seu unitatis, sive ipsam t esse $\frac{1}{5}$, erit arcus aequal. $\frac{1}{1,5} - \frac{1}{3,125} + \frac{1}{5,3125}$ etc.*) ac proinde si duobus tantum hoc casu prioribus seriei terminis utare, habebis sufficienter ad usum valorem talis arcus, nempe si ponatur esse arcus ille $\frac{1}{1,5} - \frac{1}{3,125}$ seu $\frac{74}{75}$, erit quidem minor vero, sed error non erit $\frac{1}{15625}$ radii: quo autem pluribus terminis utere, hoc propius accedes. Si AT ponatur aequalis radio AR, id est si arcus AC sit semiquadrans, tunc erit arcus aequ. $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ etc. Unde sequitur illud mirum, circulum esse ad quadratum circumscriptum, ut series ista $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ etc. est ad unitatem, quae quidem series ita uti hic jacet non est apta ad appropinquationem promtam (alias enim habemus longe velociores etiam in infinitum continuabiles), verum ad veram proportionem circuli ad quadratum, aut quadrantis ad diametrum, mente complectendam, nescio an quicquam aptius vel simplicius fingi possit. Magni momenti sunt hae expressiones per series infinitas, nam in eo differunt ab appropinquationibus, quod series aliquod theorema nobis exhibent valoris exacti, et simul ac semel appropinquationes praebent infinitas sine novo calculo, cum aliae appropinquationes quales sunt Ludolphinae, non nisi novo calculo longius produci possint. Atque hac arte quantitates illae quas Cartesius a sua Geometria exclusit, analytice tractari possunt: et efficere possumus, quod antea nemo, ut problemata trigonometrica aliquis sine instrumentis atque tabulis sinuum in casu quolibet oblato solvere possit modico admodum calculi labore, cum antea opus fuerit Tabulas integras ordine calculare ad unicum aliquod oblatum exemplum Trigonometricum solvendum. Nunc vero ope aequationis superioris infinitae vel ubi libet finitae valorem arcus dati exprimentis facile possumus in Triangulo ex datis lateribus invenire angulos, imo et contra, idque sine ullis Tabulis. Quod magni usus erit itinera suscipientibus qui libros et instrumenta perdere possunt, sed regulam usque adeo simplicem non facile obliviscentur. Ea autem ad observationes atque trigonometricas operationes in media barbarie sufficit sine ulla librorum ope. Eadem Methodo possunt omnes lineae curvae mensurari, et omnia spatia quadrari, et omnia solida et superficies et centra gravitatum atque agitationum inveniri, aliaque innumera praestari quae alioqui vix in potestate

*) Das Komma ist hier Zeichen der Multiplication.

esse videntur. Fateor tamen non id esse ultimum quod in Analysi optamus, perfecti enim incognitarum quantitatum valores consistunt in quadam finita expressione, quando ea haberi potest, aut quando non potest, demonstratione impossibilitatis. Et quidem semper illa haberi potest, quando problemata redeunt ad aequationem communi more expressam, gradus licet cujuscunque. Primus quidam Arabs, quem Mahometem vocant, invenit aequationis generalis secundi gradus $x^2 + px + q \sqcap o$ (quam Vietae et Cartesii more facilitatis causa exprimo) radicem x habere valorem $\pm \sqrt[2]{+\frac{p^2}{4} - q} - \frac{p}{2}$.*) Primus Scipio Ferreus invenit aequationis generalis tertii gradus (cujus secundus terminus est sublatus) nempe $x^3 * + px + q \sqcap o$ radicem x valere $\sqrt[3]{-\frac{1}{2}q + \sqrt[2]{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{2}q - \sqrt[2]{\frac{1}{4}q^2 + \frac{1}{27}p^3}}$. Primus Ludovicus Ferrarius, Cardani aequalis, invenit resolutionem aequationis quadrato-quadraticae interventu aequationis cubicae, unde etiam radix ejus generali ejusmodi formula exprimi posset. His inventis mea sententia vere analyticis (quoniam valorem incognitae pure et absolute exhibent) nihil a Vieta aut Cartesio adjectum est, quod ad hanc quidem rem pertineat: quin imo cum de progressu ad altiora et de analytica extractione radicum ex aequationibus desperassent, studium alio flexere. Vieta inventum dedit sane pulcherrimum extrahendi radices quantumlibet veris propinquas in numeris; at Cartesius eas construxit in lineis, itaque cum unus Arithmeticam, alter Geometricam solutionem dedisset, vere analyticam quae caeteras virtute continet, ambo declinavere. Hodie loco extractionis Vietaeae in numeris habemus longe commodiorem per series infinitas, et loco constructionum Cartesianarum per varias lineas curvas, inventum habeo instrumentum unicum, quod multiplicatis pro re nata partibus omnes aequationes construit. Itaque etiam in his duobus longe et Vietam et Cartesium hodie supergressi sumus. Analyticam vero aequationum omnium extractionem non Cartesio tantum, sed et hodie maximis viris prope desperatam videor mihi non ita pridem feliciter assecutus, Methodum scilicet cujus ope valor radicis incognitae cujusque aequationis generali (pro gradu suo) formula exprimi potest, quemadmodum Scipio Ferreus in cubica fecit, quanquam in altioribus (ex. gr. quinto gradu) tantum absint hactenus a formula generali, ut ne unam quidem dederint particularem: demonstra-

*) Generaliter sic exprimo, non obstantibus signis quae nos ut alibi ostendi morari non debent. Randbemerkung von Leibniz.

tionem methodi habeo, specimen vero in quinto gradu (quem hactenus omnes frustra attentavere) dabo ubi otium erit. Equidem certum est, vix quicquam in tota Analysi suscipi posse difficilius, et Methodus mea catena tam longe producta constat, ut satis appareat non me in illam obiter incidisse. Continetur vero in ea totius Algebrae (Algebram enim voco proprie aequationum resolutionem per se consideratam sine respectu ad numeros et lineas) perfectio; ubi enim semel omnium aequationum radices habebuntur, habebuntur omnium problematum ad aequationes revocabilium solutiones. Sed me arctissimum quod superest chartae spatium admonet non opinatae prolixitatis. Finiam igitur ubi te rogavero, ut doctissimum Eccardum a me salutes, atque etiam si ita videtur, haec cum eo communices. Equidem et colloquium viri et cum eo commercium mihi gratissimum erit. Vale faveque.

II.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 22e Nov. 1679.

Je me souviens, Monsieur, quand nous estions une fois chez Mr de Pufendorf, que vous disiez, que les principes de Mr des Cartes menoient assez fortement à l'atheisme: mais comme je ne me souviens plus de la connexion de ce raisonnement, je vous supplie d'avoir la bonté de m'en rafraichir la memoire.

Leibniz an Philippi *).

Pour ce qui est de la Philosophie de des Cartes dont vous demandés mon sentiment, je n'ay garde de dire absolument qu'elle mene à l'Atheisme. Il est vray qu'il y a quelques choses fort suspectes à moy qui l'a considerée avec attention. Par exemple ces deux passages, qu'il ne faut pas considerer la cause finale en Physique, et que la matiere prend successivement toutes les formes dont elle est capable. Il y a un passage admirable dans le Phedon de Platon qui blame Anaxagore justement pour la même chose qui me deplait en Monsieur des Cartes. Pour moy je croy que les loix de la Mecanique qui servent de fondement à tout le systeme dependent des causes finales, c'est à dire de la volonté de Dieu determinée à faire ce qui est le plus parfait, et que la matiere ne prend pas toutes les formes possibles mais seulement les plus parfaites; autrement il faudroit dire, qu'il y aura un temps où tout sera mal en ordre, ce qui est bien eloigné

*) Leibniz hat bemerkt: Extrait d'une de mes lettres à M. Philippi. Das Bruchstück ist in einer von Leibniz revidirten Abschrift vorhanden.

de la perfection de l'auteur des choses. Au reste si Mons. des Cartes avoit donné moins à ses hypotheses imaginaires et s'il s'estoit attaché d'avantage aux experiences, je croy que sa Physique auroit esté digne d'estre suivie. Car il faut avouer qu'il avoit une grande penetration. Pour sa Geometrie et Analyse, il s'en faut beaucoup qu'elle soit aussi parfaite que le pretendent ceux qui ne se sont mis qu'à chercher des petits problemes. Il y a plusieurs erreurs dans sa Metaphysique, et il n'a pas connu la veritable source des verités ny cette analyse generale des notions que Jungius à mon avis a mieux entendue que luy. Cependant j'avoue que la lecture de des Cartes est tres utile et tres instructive, et j'aime mieux sans comparaison d'avoir affaire à un Cartesien qu'à un homme sorti d'une autre école. Enfin je considere cette philosophie comme l'antichambre de la veritable.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 3e Dec. 1679.

Je vous suis fort obligé de la bonne instruction que vous m'avez donnée touchant les principes de la philosophie de des Cartes; à cette heure je vous prie d'avoir la bonté de me dire vostre jugement d'un livre qui s'appelle la Recherche de la verité.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 31e Dec. 1679.

Mr Rabel, un grand Cartesien, est icy avec Mr le Maréchal de Conigsmarc, son maitre.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 7e Janv. 1680.

J'ay montré un extrait de vostre lettre, où vous parlez de Mr des Cartes, à Mr Rabel, sans vous nommer, qui en a esté fort épouvanté, et desire sçavoir les endroits, où Mr des Cartes dit positivement ces deux propositions que vous alleguez: il croit presque aussy fort aux preceptes et aux sentimens de Mr des Cartes qu'à la parole de Dieu, quoyqu'il soit contraint d'avouer, que dans sa Geometrie il y ait des paralogismes.

Leibniz an Philippi*).

Januar 1680.

J'estime Mons. des Cartes presqu'autant qu'on peut estimer un homme, et quoyqu'il y ait parmy ses sentimens quelques uns qui me paroissent faux et même dangereux, je ne laisse pas de dire que nous devons presqu'autant à Galilei et à luy en matiere de philosophie qu'à toute l'Antiquité. Je ne me souviens à present que d'une seule des deux propositions dangereuses dont vous voulés que je vous marque l'endroit, le voicy Principiorum philosophicorum part. 3. articulo 47. his verbis. Atque omnino parum refert, quid hoc pacto supponatur, quia postea juxta leges naturae est mutandum. Et vix aliquid supponi potest ex quo non idem effectus, quanquam fortasse operosius, deduci possit. Cum enim illarum ope materia formas omnes quarum est capax successive assumat, si formas istas ordine consideremus, tandem ad illam quae est hujus mundi poterimus devenire, adeo ut hic nihil erroris ex falsa hypothesi sit timendum. Je ne croy pas qu'on puisse former une proposition plus perilleuse que celle là. Car si la matiere reçoit toutes les formes possibles successivement, il s'ensuit qu'on ne se puisse rien imaginer d'assez absurd ny d'assés bizarre et contraire à ce que nous appellons justice, qui ne soit arrivé et qui n'arrive un jour. Ce sont justement les sentimens que Spinosa a expliqués plus clairement, sçavoir que justice, beauté, ordre ne sont que des choses qui se rapportent à nous, mais que la perfection de Dieu consiste dans cette amplitude de son operation en sorte que rien ne soit possible ou concevable qu'il ne produise actuellement. Ce sont aussi les sentimens de M. Hobbes qui soutient que tout ce qui est possible, est passé ou present ou futur, et il n'y aura pas lieu de se rien promettre de la providence, si Dieu produit tout et ne fait point de choix parmy les estres possibles. Mons. des Cartes s'est bien donné de garde de parler si nettement, mais il n'a pû s'empecher de decouvrir ses sentimens en passant avec une telle addresse qu'il ne sera entendu que de ceux qui examinent profondement ces sortes des choses. C'est à mon avis le πρῶτον ψεῦδος et le fondement de la Philosophie Athée, qui ne laisse pas de dire de Dieu des belles choses

*) Leibniz hat bemerkt: Extrait d'une lettre à M Philippi. Die vorhandene Abschrift ist von Leibniz revidirt.

en apparence. Mais la veritable philosophie nous doit donner une toute autre notion de la perfection de Dieu qui nous puisse servir et en physique et en morale, et je tiens moy que bien loin qu'on doive exclure les causes finales de la consideration physique, comme le pretend Mons. des Cartes part. 1. art. 28, que c'est plustost par elles que tout se doit determiner, puisque la cause efficiente des choses est intelligente, ayant une volonté et par consequent tendant au bien, ce qui est encor éloigné du sentiment de Mons. des Cartes qui tient que la bonté, la verité et la justice ne le sont que par ce que Dieu les a établies par un acte libre de sa volonté, ce qui est bien étrange. Car si les choses ne sont bonnes ou mauvaises que par un effect de la volonté de Dieu, le bien ne sera pas un motif de sa volonté, puisqu'il est posterieur à la volonté. Et sa volonté sera un certain decret absolu, sans raison; voicy ses propres paroles Resp. ad object. sext. n. 8: Attendenti ad Dei immensitatem manifestum est, nihil omnino esse posse quod ab ipso non pendeat, non modo nihil subsistens, sed etiam nullum ordinem, nullam legem, nullamve rationem veri et boni, alioqui enim, ut paulo ante dicebatur, non fuisset plane indifferens ad ea creanda quae creavit [: il estoit donc indifferent à l'egard des choses que nous appellons justes et injustes, et s'il luy avoit plû de créer un monde dans lequel les bons fussent malheureux pour tousjours et les mauvais (c'est à dire ceux qui ne cherchent qu'à detruire les autres) heureux, sela seroit juste. Ainsi nous ne pouvons rien promettre de la justice de Dieu et peutestre qu'il a fait des choses d'une maniere que nous appellons injuste, puisqu'il n'y a point de notion de justice à son égard, et s'il arrive que nous soyons malheureux malgré nostre pieté, ou s'il arrive que l'ame perit avec le corps, ce sera juste aussi. Pergit:] Nam si quae ratio boni ejus per ordinationem antecessisset, illa ipsum determinasset ad id quod optimum est faciendum [sans doute, et c'est le fondement de la providence et de toutes nos esperances, sçavoir qu'il y a quelque chose de bon et de juste en elle même, et que Dieu estant la sagesse même ne manque pas de choisir le meilleur]. Sed contra quod se determinavit ad ea quae jam sunt facienda, idcirco, ut habetur in Genesi, sunt valde bona [cela est raisonner à travers. Si les choses ne sont bonnes par aucune idée ou notion de bonté en elles mêmes, mais par ce que Dieu les veut, Dieu dans la Genese n'avoit que faire de les considerer quand elles estoient faites, et d'estre satisfait de son ouvrage en disant que tout estoit bon; il

luy suffisoit de dire: je le veux, ou de se souvenir de les avoir voulues, s'il n'y a point de difference formelle entre les deux choses d'estre voulu de Dieu, et d'estre bon. Mais on voit bien que l'auteur de la genese estoit d'un autre sentiment, introduisant un Dieu qui ne seroit pas content de les avoir faites, s'il ne trouvoit encor de les avoir bien faites] hoc est ratio eorum bonitatis ex eo pendet, quod voluerit ipsa sic facere. Voila l'expression la plus nette qu'on pouvoit desirer. Mais apres cela il est inutile de parler et de la bonté et de la justice de Dieu, et la providence ne sera qu'une chimere. On voit bien que la volonté de Dieu même ne sera qu'une fiction mise en jeu pour éblouir ceux qui ne s'attachent pas assez à approfondir ces choses. Car quelle volonté (bon Dieu) qui n'a pas le bien pour object ou motif? qui plus est, ce Dieu n'aura pas même d'entendement. Car si la verité même ne depend que de la volonté de Dieu et non pas de la nature des choses, et l'entendement estant necessairement *avant* la volonté (je parle de prioritate naturae, non temporis), l'entendement de Dieu sera avant la verité des choses et par consequent n'aura pas la verité pour object. Un tel entendement sans doute n'est rien qu'une chimere, et par consequent il faudra concevoir Dieu à la façon de Spinosa comme un estre qui n'a point d'entendement ny de volonté, mais qui produit tout indifferement bon ou mauvais, étant indifferent à l'égard des choses et par consequent nulle raison l'inclinant plustost à l'un qu'à l'autre. Ainsi ou il ne fera rien ou il fera tout. Mais de dire qu'un tel Dieu a fait les choses, ou de dire qu'elles sont esté produites par une necessité aveugle, l'un vaut l'autre, ce me semble. J'ay esté faché moy même de trouver ces choses dans Monsieur des Cartes, mais je n'ay pas veu moyen de les excuser. Je voudrois qu'il s'en pût aussi bien laver que de quelques autres imputations dont Messieurs Morus et Parker l'ont chargé. Car de vouloir tout expliquer Mechaniquement en Physique, ce n'est pas un crime ny impieté, Dieu ayant tout fait selon les loix de mathematique, c'est à dire selon les verités eternelles qui sont l'objet de sagesse.

Il y a encor beaucoup de choses dans les ouvrages de des Cartes que je tiens erronées, et par lesquelles je juge qu'il n'a pas penetré si avant qu'on s'imagine. Par exemple en Geometrie, je ne croy pas à la verité qu'il n'ait fait aucun paralogisme (comme vous me mandés qu'on vous a dit); il estoit assez habile homme pour s'en garder, et vous voyés par là que je juge de luy equitablement: mais il s'est trompé par une trop grande

presomtion, tenant tout ce où il ne voyoit pas moyen d'arriver pour impossible, par exemple il croyoit qu'il estoit impossible de trouver la proportion entre une ligne courbe et une ligne droite. Voicy ses propres paroles lib. 2 Geom. articulo 9 fin. editionis Schotenianae de anno 1659 p. 39: cum ratio quae inter rectas et curvas existit, non cognita sit nec etiam ab hominibus ut arbitror cognosci queat. En quoy il s'est fort trompé mesurant les forces de toute la posterité par les siennes. Car un peu apres sa mort on a trouvé moyen de donner une infinité de lignes courbes, aux quelles on peut assigner geometriquement des droites egales. Il s'en seroit apperceu luy même, s'il avoit assez consideré les adresses d'Archimede. Il est persuadé que tous les problemes se peuvent reduire à des equations (quo modo per methodum qua utor, inquit p. 96 lib. 3 Geom., id omne quod sub Geometricam contemplationem cadit, ad unum idemque genus problematum reducatur, quod est ut quaeratur valor radicum alicujus aequationis). Ce qui est entierement faux, comme Messieurs Hugens, Hudde et autres qui entendent à fonds la Geometrie de des Cartes m'ont avoué ingenûment. C'est pourquoy il s'en faut beaucoup que l'Algebre puisse faire tout ce qu'on promet d'elle. Je n'en parle pas à la legere, et il y a peu de gens qui l'ayent examinée avec autant de soin que moy.

La Physique de M. des Cartes a un grand défaut; c'est que ses regles du mouvement ou loix de la nature, qui doivent servir de fondement, sont pour la pluspart fausses. Il y en a demonstration: et son grand Principe, que la même quantité de mouvement se conserve dans le monde, est une erreur. Ce que je dis icy, est reconnu des plus habiles gens de France et d'Angleterre.

Iugés apres cela, Monsieur, s'il y a lieu de prendre les sentimens de M. des Cartes pour des oracles; mais cela n'empeche pas que je ne le tienne pour un homme admirable et pour le dire entre nous, s'il vivoit encor, peutestre luy seul avanceroit plus en Physique qu'un grand nombre d'autres, quoyque tres habiles gens. Il m'arrive icy ce qui arrive ordinairement aux moderés. Les Peripateticiens me tiennent pour un Cartesien, et les Cartesiens s'etonnent que je ne me rends pas à toutes leurs lumieres pretendues. Car quand je parle à des gens entestés de l'école, qui traitent des Cartes avec mepris, je rehausse l'éclat de ses qualités, mais quand

j'ay affaire à un Cartesien trop zelé, je me trouve obligé de changer de note afin de rabbaiser un peu cette opinion trop haute qu'ils ont de leur maistre. Les plus grands hommes du temps en ces matieres ne sont pas Cartesiens, ou s'ils l'ont esté dans leur jeunesse, ils en sont revenus, et je remarque parmy les gens qui font profession de philosophie et de mathematique, que ceux qui sont proprement Cartesiens, demeurent ordinairement dans la mediocrité, et n'inventent rien de consequence, n'estant que des commentateurs de leur maistre, quoyqu'ils soyent au reste bien plus habiles que les gens d'école.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 21e Janvier 1680.

Je vous suis extremement obligé de l'instruction solide que vous m'avez donné, touchant ce qu'il y a de dangereux dans la Philosophie de Mr des Cartes: je suis asseuré, que Mr Rabel et ceux qui sont de cette secte, y trouveront de quoy s'exercer. Vous avez veu sans doute un livre intitulé: Apologia pro Cartesio, autore le Grand. Mr Rabel estime fort La Recherche de la verité, dont je vous ay prié de me dire vostre sentiment. On m'a dit à Paris, qu'il y a des Paralogismes dans la Geometrie de Mr des Cartes, et Mr Rabel ne le nie pas: c'est l'argument le plus fort dont je me sers pour prouver qu'il peut bien avoir aussy manqué en d'autres choses.

Philipp an Leibniz.

Hamb. ce 25. Fevr. 1680.

Comme Mr Rabel est icy presentement, je n'ay pas manqué de luy faire un compliment de vostre part, dont il a témoigné vous estre extremement obligé, en regrettant pareillement de n'avoir pas eu l'honneur de vous connoitre à Paris, lorsque vous y estiez l'un et l'autre, et où il avoit plus de loisir de rechercher les belles lettres qu'à cette heure, qu'il est tout accablé d'affaires qui sont directement contraires à son genie.

Pour ce qui est de la philosophie de Mr Descartes, il dit, qu'il n'en est pas idolatre, mais qu'il croit, qu'il s'y trouve plusieurs fautes. Avec tout cela il croit qu'on peut defendre en quelque façon cet auteur de ce que vous y trouvez à redire; car premierement Mr Rabel croit, que la morale et par consequent la justice ne concerne point la matiere, qui n'y

peut avoir aucun rapport, mais que le bien et le mal ne peut regarder que l'ame raisonnable. Après cela il croit, que M^r^ Descartes n'ait pas voulu dire, que la matiere reçoive absolument toutes les formes possibles, mais seulement celles dont elle est capable (quarum est capax) c'est à dire les formes auxquelles Dieu l'a destinée, qui ne peuvent estre autres que bonnes.

M^r^ Rabel croit de plus, que M^r^ Descartes n'ait point voulu exclure les causes finales, en disant que Dieu a determiné le bien par un acte libre de sa volonté: par où il entend, que Dieu par une liberté et grace absolue a donné à connoitre à l'ame raisonnable ce qui est bon ou mauvais [scriptum in cordibus].

Quand M^r^ Descartes dit, qu'il estoit impossible de trouver la proportion entre une ligne courbe et une ligne droite, M^r^ Rabel croit, qu'il a voulu parler des lignes qui estoient alors connues, mais non pas de celles qu'on pouvoit encore connoitre et examiner. Et s'il avoit vecu plus long-temps, que peutestre il auroit trouvé le moyen, de reduire à des equations tous les problemes qu'on a proposez après sa mort.

Voilà, Monsieur, ce que M^r^ Rabel a dit en passant. Il voudroit bien sçavoir, si M^r^ Huygens a mis au jour le traité du mouvement et de la percussion qu'il promet au journal des Sçavans de l'année 1669, et s'il ne se trouvent pas d'autres sçavans, qui depuis peu ayent traité de cette matiere.

Leibniz an Philippi*).

En revenant d'Osnabrug, où j'ay esté quelques semaines, je viens de trouver une lettre du 25 de fevrier de vostre part, mais je n'apprends pas par là, si vous avés receu celle que je vous avois envoyée avant que de partir, avec une inclose pour un certain M. le Comte d'Alefeld. Je vous supplie de me mander ce qui en est: item si vous ne donnés pas tousjours les lettres à la poste qui est im Harburger Hofe, c'est à dire à la poste de Luneburg.

Il paroist bien que les excuses que M. Rabel donne pour sauver M. des Cartes ne l'ont pas satisfait luy même, aussi sont elles incompatibles avec le sens et avec les paroles de l'auteur.

Monsieur des Cartes donnant certaines figures et certains mouvemens

*) Ohne Ort und Datum.

aux parties de la matiere, s'objecte luy même que cette hypothese pourroit estre fausse: mais il repond que cela ne sçauroit nuire, et que nostre monde ne laisseroit d'en suivre à la fin, par ce que la matiere reçoit successivement toutes les formes dont elle est capable. Et il ne s'agit pas icy de la volonté de Dieu, mais de la suite naturelle des formes. Et de dire que la matiere n'est capable que de bonnes formes, cela est inutile, puisque selon M. des Cartes rien est bon ou mauvais que par là même que Dieu l'a fait; ainsi rien n'empeche que Dieu ne fasse des formes aussi bizarres qu'on voudra feindre. Ce ne sera pas la nature de ces formes, car elles ne sont pas bonnes ou mauvaises que par la volonté de Dieu, et ce ne sera pas la volonté de Dieu, car pourquoy Dieu ne les voudroit il pas aussi bien que les autres.

Philipp an Leibniz.

Hambourg ce 3e Mars 1680.

Mr Rabel, qui vous baise tres-humblement les mains, croit toujours qu'on peut remarquer facilement dans les écrits de Mr Descartes qu'il estoit fort respectueux envers Dieu, et que par consequent il n'ayt jamais eu l'intention de rien avancer qui pût chocquer sa gloire, de sorte qu'il falloit interpreter en bonne part ce qu'on y pourroit trouver à redire aux consequences qu'on en voudroit tirer; il croit de plus, que la moralité ne consiste pas dans la posture ou situation des atomes ou des particules, et qu'une chose qui en resulte n'est bonne ou mauvaise qu'à l'egard de quelqu'estre intelligent. Pour ce qui est de la volonté de Dieu, Mr Rabel croit, qu'il n'en faut point parler comme de celle d'un homme, et quand Mr Descartes dit, que les choses sont bonnes parce que Dieu les a voulu ainsy, il avoit entendu en mesme temps qu'il les a voulu, parce que leurs idées estoient bonnes en effect. Enfin Mr Rabel s'imagine, que s'il pouvoit un jour avoir le bien de vous voir et de vous parler, il vous reconcilieroit entierement avec ce Philosophe.

III.

MADAME

Si V. A. ne m'avoit ordonné de luy expliquer plus distinctement ce que j'avois dit en passant touchant M. des Cartes et sa Demonstration de l'Existence de Dieu, il y auroit de la temerité de le vouloir entreprendre. Car les lumieres extraordinaires de V. A. que j'ay bien mieux reconnu lorsque j'eus l'honneur de l'entendre parler quelque moment que par ce que tant de grands hommes ont publié à son avantage, préviennent tout ce qu'on luy peut dire sur une matiere qui a esté sans doute il y a long temps l'objet de ses plus profondes pensées. Ce n'est donc pas à dessein de luy proposer quelque chose de nouveau que je m'engage en ce discours, mais à fin d'en apprendre son jugement, dont je ne pretends pas d'appeler.

V. A. sçait qu'il n'y a rien de si rebattu aujourdhuy que des demonstrations de cette existence; je remarque qu'il en est à peu près comme de la quadrature du cercle et du mouvement perpétuel: le moindre petit écolier de mathématique et de la mecanique prétend à ces problemes sublimes; et il n'y a pas jusqu'au plus ignorant distillateur qui ne se promette la pierre des philosophes. De même tous ceux qui ont appris quelque peu de Metaphysique debutent d'abord par la Demonstration de l'Existence de Dieu et de l'immortalité de nos ames qui, à mon avis, ne sont que le fruit de toutes nos études, puisque c'est là le fondement de nos plus grandes esperances. J'avoue que V. A. n'auroit pas sujet d'avoir meilleure opinion de moy, si je ne luy disois que je suis venu à ces matieres apres avoir preparé l'esprit par des recherches tres exactes en ces sciences severes qui sont la pierre de touche de nos pensées. Par tout ailleurs on se flatte et on trouve des flatteurs, mais il n'y a que tres peu de Mathematiciens qui ayent debité des erreurs, et il n'y en a point qui

ayent pû faire approuver leurs fautes. Dans mes premieres années, j'estois assez versé dans les subtilités des Thomistes et Scotistes; en sortant de l'école, je me jettay dans les bras de la jurisprudence qui demandoit aussi l'histoire: mais les voyages me donnèrent la connoissance de ces grands personnages qui me firent prendre goust aux mathématiques. Je m'y attachay avec une passion presque démesurée pendant les quatre années que je demeuray à Paris. Ce fut avec plus de succès et d'applaudissement qu'un apprentif et un estranger ne pouvoit attendre. Car pour ce qui est de l'analyse, je n'ose pas dire ce que les plus grands hommes qu'il y ait aujourdhuy en ces matières en jugèrent, et pour ce qui est des mecaniques, la machine d'Arithmetique dont je fis voir le modelle aux deux Societés Royales de France et d'Angleterre parut une chose tout à fait extraordinaire. Ce n'est pas la Rhabdologie de Neper (Baron Ecossais) travestie en machine comme quelques autres qu'on a publiées dépuis peu. Les deux Academies mirent une difference infinie entre la mienne et les autres qui ne sont en effect que des amusemens et qui n'ont que le nom de commun avec cellecy, et on le reconnoistra quand elle sera en perfection, comme je m'y attends.

Mais pour moy je ne cherissois les Mathematiques que par ce que j'y trouvois les traces de l'art d'inventer en general, et il me semble que je découvris à la fin que M. des Cartes luy même n'avoit pas encor penetré le mystère de cette grande science. Je me souviens qu'il dit en quelque endroit que l'excellence de sa Methode qui ne paroist que probablement dans la physique est demonstrée dans sa Geometrie. Mais j'avoue que c'est dans sa Geometrie même que j'en ay reconnu principalement l'imperfection. Car s'il y a beaucoup à redire en sa physique, il ne faut pas s'en étonner, puisque M. des Cartes n'estoit pas assez fourni d'experiences. Mais la Geometrie ne depend que de nous mêmes; elle n'a que faire des secours exterieurs. Je pretends donc qu'il y a encor une tout autre analyse en Geometrie que celle de Viete et de des Cartes qui ne sçauroient aller assés avant, puisque les problemes les plus importans ne dependent point des equations, auxquelles se reduit toute la Geometrie de M. des Cartes. Luy même, non obstant ce qu'il avoit avancé un peu trop hardiment dans sa Geometrie, [sçavoir que tous les problemes se reduisoient à ses equations et à ses lignes courbes] a esté contraint reconnoistre ce defaut dans une de ses lettres, car M. de Beaune luy ayant

proposé un de ces estranges, mais importans problemes Methodi Tangentium inversae, il avoua qu'il n'y voyoit pas encor assés clair. Et j'ay trouvé par bonheur que ce même probleme pourra estre resolu en trois lignes par l'analyse nouvelle dont je me sers. Mais j'irois trop avant si je voulois entrer dans le detail, et il suffit de dire que la Geometrie enrichie de ces nouveaux moyens peut devancer celle de Viete et de des Cartes autant et plus sans comparaison que ces Messieurs n'ont surpassé les anciens. Et cela non pas en curiosités seulement, mais en problemes importans pour la mechanique.

Je ne veux pas icy m'arrester à la physique, quoyque j'aye demonstration des Regles de mouvement bien differentes de celles de M. des Cartes: je viens à la Metaphysique, et je puis dire que c'est pour l'amour d'elle que j'ay passé par tous ces degrés; car j'ay reconnu que la vraye Metaphysique n'est guères differente de la vraye Logique, c'est à dire de l'art d'inventer en general; car en effect la Metaphysique est la theologie naturelle, et le même Dieu qui est la source de tous les biens, est aussi le principe de toutes les connoissances. C'est parce que l'idée de Dieu renferme en elle l'Estre absolu, c'est à dire ce qu'il y a de simple en nos pensées, dont tout ce que nous pensons prend son origine. Mons. des Cartes n'avoit pas pris la chose de ce costé; il donne deux manieres de prouver l'existence de Dieu: la première est qu'il y a en nous une idée de Dieu, puisque nous pensons sans doute à Dieu, et puisque nous ne sçaurions penser à quelque chose, sans en avoir l'idée. Or si nous avons une idée de Dieu, et si elle est véritable, c'est à dire si elle est d'un estre infini, et si elle le représente fidellement, elle ne sçauroit estre causée par quelque chose de moindre, et par consequent il faut que ce Dieu même en soit la cause. Il faut donc qu'il existe. L'autre raisonnement est encor plus court. C'est que Dieu est un estre qui possede toutes les perfections, et par consequent il possede l'existence qui est du nombre des perfections. Donc il existe. Il faut avouer que ces raisonnemens sont un peu suspects, par ce qu'ils vont trop viste, et par ce qu'ils nous font violence sans nous éclairer. Au lieu que les veritables demonstrations ont coustume de remplir l'esprit de quelque nourriture solide. Cependant il est difficile de trouver le noeud de l'affaire, et je vois que quantité d'habiles gens qui ont fait des objections à Mons. des Cartes s'en sont éloignés.

Quelques uns ont crû, qu'il n'y avoit point d'idée de Dieu, par ce qu'il n'est pas sujet à l'imagination, supposant qu'idée et image est la même chose. Je ne suis pas de leur avis, et je sçay bien qu'il y a une idée de la pensée, et de l'existence, et de choses semblables, dont il n'y a point d'image. Car nous pensons à quelque chose, et quand nous y remarquons ce qui nous la fait reconnoistre, cela autant qu'il est en nostre ame, est l'idée de la chose. C'est pourquoy il y a bien aussi une idée de ce qui n'est pas matériel ny imaginable.

Quelques autres demeurent d'accord qu'il y a une idée de Dieu, et que cette idée renferme toutes les perfections, mais ils ne sçauroient comprendre comment l'existence s'en suive: soit par ce qu'ils ne demeurent pas d'accord que l'existence est du nombre des perfections, ou par ce qu'ils ne voyent pas comment une simple idée ou pensée peut inferer une existence hors de nous. Pour moy je crois tout de bon que celuy qui a reconnu cette idée de Dieu, et qui voit bien que l'existence est une perfection, doit avouer qu'elle luy appartient. En effect je ne doute point de l'idée de Dieu non plus que de son existence, au contraire je pretends en avoir une démonstration; mais je ne veux pas que nous nous flattions et que nous nous persuadions de pouvoir venir à bout d'une si grande chose à si peu de frais. Les paralogismes sont dangereux en cette matiere, quand ils ne reussissent pas, ils rejallissent sur nous mêmes, et ils fortifient le party contraire. Je dis donc qu'il faut prouver avec toute l'exactitude imaginable, qu'il y a une idée d'un estre tout parfait, c'est à dire de Dieu; il est vray que les objections de ceux qui croyoient prouver le contraire, par ce qu'il n'y a point d'image de Dieu, ne valent rien, comme je viens de faire voir; mais il faut avouer aussi que la preuve de Mons. des Cartes qu'il apporte à fin d'establir l'idée de Dieu est imparfaite. Comment, dira-il, pourroit on parler de Dieu sans y penser, et pourroit on penser à Dieu sans en avoir l'idée. Ouy sans doute on pense quelques fois à des choses impossibles et mêmes on en fait des demonstrations. Par exemple Mons. des Cartes tient que la quadrature du cercle est impossible, et on ne laisse pas d'y penser et de tirer des consequences de ce qui arriveroit si elle estoit donnée. Le mouvement de la derniere vistesse est impossible dans quelque corps que ce soit, car si on le supposoit dans un cercle par exemple, un autre cercle concentrique et environnant celuicy, et attaché fermement au premier, seroit mû d'une vistesse encor plus

grande que le premier qui par consequent n'est pas du supreme degré, contre ce que nous avions supposé. Non obstant tout cela, on pense à cette vistesse supreme qui n'a point d'idée, puisqu'elle est impossible. De meme le plus grand de tous les cercles est une chose impossible, et le nombre de toutes les unités possibles ne l'est pas moins: il y en a demonstration. Et neantmoins nous pensons à tout cela. C'est pourquoy il y a lieu de douter asseurement, si l'idée du plus grand de tous les estres n'est pas sujette à caution, et s'il n'enferme quelque contradiction; car je comprends bien par exemple la nature du mouvement et de la vistesse, et ce que c'est que le plus grand. Mais je ne comprends pas pour cela, si tout cela est compatible, et s'il y a moyen de le joindre et d'en faire une idée de la plus grande vistesse dont le mouvement soit capable. De même quoyque je sçache ce que c'est que l'estre et ce que c'est que le plus grand et le plus parfait, neantmoins je ne sçay pas encor pour cela s'il n'y a une contradiction cachée à joindre tout cela ensemble comme il y en a en effect dans les autres exemples susdits. C'est à dire en un mot, je ne sçay pas encor pour cela si un tel estre est possible; car s'il ne l'estoit pas, il n'y en auroit point d'idée. Cependant j'avoue que Dieu a un grand avantage icy par dessus toutes les autres choses. Car il suffit de prouver qu'il est possible, pour prouver qu'il est, ce qui ne se rencontre pas autre part que je sçache. De plus j'infere de là qu'il y a presomption que Dieu existe. Car tousjours il y a presomption du costé de la possibilité; c'est à dire toute chose est tenue possible jusqu'à ce qu'on en prouve l'impossibilité. Il y a donc presomption aussi que Dieu est possible, c'est à dire qu'il existe, puisqu'en luy l'existence est une suite de la possibilité. Cela peut suffire pour la practique de la vie, mais il n'en est pas assés pour une demonstration. J'ay fort disputé là dessus avec plusieurs Cartesiens; mais enfin j'ay gagné cela sur quelques uns des plus habiles qui m'ont avoué ingenûment, apres avoir compris la force de mes raisons, que cette possibilité estoit encor à demonstrer. Il y en a même qui apres avoir esté sommé de moy, ont entrepris cette demonstration, mais ils ne l'ont pas encor achevée.

Vostre Altesse estant éclairée comme elle est voit bien par là où nous en sommes, et qu'on n'a rien fait si on ne prouve pas cette possibilité. Quand je considere tout cela, j'ay pitié de la faiblesse des hommes, et je n'ay garde de m'en excepter. Mons. des Cartes qui estoit sans doute un

des plus grands hommes de ce siècle, s'est trompé d'une maniere si visible, et tant d'illustres personnages avec luy: neantmoins on ne doute pas de leurs lumières ny de leurs soins. Tout cela pourroit donner mauvaise opinion à quelqu'un de la certitude de nos connoissances en general. Car dira-on si tant d'habiles gens n'ont pas evité le piege qu'espéray-je moy, qui ne suis rien au prix d'eux. Neantmoins il ne faut pas perdre courage. Il y a un moyen de se garantir des erreurs dont ces Messieurs n'ont pas daigné de se servir; cela auroit fait tort à la grandeur de leur esprit, au moins en apparence et chez le peuple. Tous ceux qui veuillent paroistre grands personnages et qui s'érigent en chefs de secte ont quelque chose de bateleur. Un danseur des cordes n'a garde de se laisser attacher pour se garantir de tomber: il seroit seur de son fait, mais il ne paroistroit pas habile homme. On me demandera, où est donc ce beau moyen qui nous peut garantir des cheutes? J'ay quasi peur de le dire: cela paroist trop bas, mais enfin je parle à V. A. qui ne juge pas des choses par l'apparence. C'est en un mot, de ne faire des argumens qu'in forma. Il me semble que je ne voy des gens qui s'écrient contre moy et qui me renvoyent à l'école. Mais je les prie de se donner un peu de patience, car peut-estre ne m'entendent ils pas; les argumens in forma ne sont pas tousjours marqués au coin de Barbara Celarent. Toute demonstration rigoureuse qui n'obmet rien qui soit necessaire à la force du raisonnement est de ce nombre, et j'ose bien dire qu'un compte d'un receuveur et un calcul d'analyse est un argument in forma, puisqu'il n'y a rien qui y manque, et puisque la forme ou la disposition de tout ce raisonnement est cause de l'evidence. Ce n'est que la forme qui discerne un livre des comptes faits suivant la practique qu'on appelle communement Italienne (dont Stevin a fait un traité tout entier) d'un journal confus de quelque ignorant en matiere de negoce. C'est pourquoy je soutiens qu'à fin de raisonner avec evidence par tout, il faut garder quelque formalité constante. Il y aura moins d'eloquence et plus de certitude. Mais pour determiner cette forme qui ne feroit pas moins en metaphysique, en physique et en morale, que le calcul ne fait en Mathematiques, et qui monstreroit même les degrés de probabilité, lorsqu'on ne peut raisonner que vraisemblablement, il faudroit rapporter icy les meditations que j'ay sur une nouvelle characteristique, ce qui seroit trop long. Je diray neantmoins en peu de mots, que cetté characteristique representeroit nos pensées veri-

tablement et distinctement, et quand une pensée est composée de quelques autres plus simples, son caractere le seroit aussi de même. Je n'ose dire ce qui s'en suivroit pour la perfection des sciences: cela paroistroit incroyable.

Et neantmoins il y en a demonstration. Seulement je diray icy que puisque ce que nous sçavons est raisonnement ou expérience, il est asseuré que tout raisonnement apres cela en matieres demonstratives ou probables ne demanderoit pas plus d'adresse qu'un calcul d'algebre: c'est à dire on tireroit ex datis experimentis tout ce qui s'en peut tirer, tout de même qu'en Algebre. Mais à present il me suffit de remarquer, que ce qui est le fondement de ma characteristique l'est aussi de la demonstration de l'existence de Dieu. Car les pensées simples sont les elemens de la characteristique et les formes simples sont la source des choses. Or je soutiens que toutes les formes simples sont compatibles entre elles. C'est une proposition dont je ne sçaurois bien donner la demonstration sans expliquer au long les fondemens de la characteristique. Mais si elle est accordée, il s'ensuit que la nature de Dieu qui enferme toutes les formes simples absolument prises, est possible. Or nous avons prouvé cy dessus, que Dieu est, pourveu qu'il soit possible. Donc il existe. Ce qu'il falloit demonstrer.

IV.

Monsieur

Puisque vous voulés bien que je vous dise librement mes pensées sur le Cartesianisme, je ne vous dissimuleray rien de ce que je pense et qui se pourra dire en peu de mots; et je n'avanceray rien sans en donner ou pouvoir donner raison. Premierement tous ceux qui donnent absolument dans les sentimens de quelque auteur tiennent de l'esclavage et se rendent suspects d'erreur; car de dire que des Cartes est le seul des auteurs qui soit exemt d'erreur considérable, c'est une supposition qui pourra estre vraye, mais qui n'est pas vraisemblable. En effet, cet attachement n'appartient qu'à des petits esprits qui n'ont pas la force ou le loisir de méditer d'eux mêmes ou qui ne s'en veuillent pas donner la peine. C'est pourquoy les trois illustres Académies de nostre temps, la Societé Royale d'Angleterre qui a esté établie la première, et puis l'Academie Royale des Sciences à Paris et l'Academie del Cimento à Florence ont protesté hautement de ne vouloir estre ny Aristoteliciens ny Cartesiens ny Epicuriens ny sectateurs de quelque Auteur que ce soit.

Aussi ay je reconnu par experience que ceux qui sont tout a fait Cartesiens ne sont gueres propres à inventer, ils ne font que le métier d'interpretes ou commentateurs de leur maistre, comme les philosophes de l'école faisoient sur Aristote; et de tant de belles découvertes qu'on a faites depuis des Cartes, il n'y en a pas une que je sçache qui vienne d'un Cartesien veritable. Je connois un peu ces Messieurs là et je les défie de m'en nommer une de leur fonds. C'est une marque ou que des Cartes ne sçavoit pas la vraye Methode ou bien qu'il ne la leur a pas laissée.

Des Cartes même avoit l'esprit assez borné. De tous les hommes, il excelloit dans les speculations, mais il n'y a rien trouvé d'utile à la vie

qui tombe sous les sens et qui serve dans la practique des arts. Toutes ses Meditations estoient ou trop abstraites, comme sa Metaphysique et sa Geometrie, ou trop imaginaires, comme ses principes de la philosophie naturelle. La seule chose d'usage qu'il ait crû de donner, c'estoient ses lunettes d'approche, faites suivant la ligne Hyperbolique avec lesquelles il promettoit de nous faire voir dans la lune des animaux ou des parties aussi petites que des animaux. Jamais, par malheur, il n'a pas sçu trouver des ouvriers capables d'executer son dessein, et même depuis on a demonstré que l'avantage de la ligne de l'hyperbole n'est pas si grand qu'il avoit crû.

Il est vray que des Cartes estoit un grand genie, et que les sciences luy ont des grandes obligations, mais non pas de la maniere que le peuple des Cartesiens le croit. Il faut donc que j'entre un peu dans le détail et que je donne des echantillons de ce qu'il a pris des autres, de ce qu'il a fait luy même et de ce qu'il a laissé à faire. On verra par là si je parle sans connaissance de cause. Premierement, sa morale est un composé des sentimens des Stoïciens et des Epicuriens, ce qui n'est pas fort difficile, car Seneque deja les concilioit fort bien. Il veut que nous suivions la raison ou bien la nature des choses, comme disoient les Stoïciens, dont tout le monde demeurera d'accord. Il adjoute que nous devons ne nous pas mettre en peine des choses qui ne sont pas en nostre pouvoir. C'est justement le dogme du Portique qui établissoient la grandeur et la liberté de leur Sage tant vanté dans la force d'esprit qu'il avoit à se resoudre de se passer des choses qui ne dependent pas de nous et à les supporter quand elles viennent malgré nous. C'est pourquoy j'ay coustume d'appeller cette morale l'art de la patience. Le souverain bien estoit, suivant les Stoïciens et suivant Aristote même, d'agir suivant la vertu ou suivant la prudence, et le plaisir qui en resulte avec la resolution susdite est proprement cette tranquillité de l'ame ou indolence que les Stoïciens et les Epicuriens cherchoient et recommandoient egalement sous des noms differens. On n'a qu'à voir l'incomparable manuel d'Epictete et l'Epicure de Laërce pour avouer que des Cartes n'a pas avancé la practique de la morale. Mais il me semble que cet Art de la patience, dans laquelle il fait consister l'art de vivre, n'est pas encor le tout. Une patience sans esperance ne dure et ne console gueres, et c'est en quoy Platon, à mon avis, passe les autres, car il nous fait esperer une meilleure vie par de bonnes raisons

et approche le plus du Christianisme. Il suffit de lire cet excellent dialogue de l'immortalité de l'ame ou de la mort de Socrate, que Theophile a traduit en françois, pour en concevoir une haute idée. Je croy que Pythagore faisoit la même chose et que sa metempsychose n'estoit que pour s'accommoder à la portée du vulgaire, mais parmy ses disciples il raisonnoit tout autrement. Aussi Ocellus Lucanus qui en estoit un et dont nous avons un petit mais excellent fragment de l'Univers n'en dit mot. On me dira, que des Cartes établit si bien l'existence de Dieu et l'immortalité de l'ame. Mais j'apprehende qu'on ne nous trompe sous de belles paroles: car le Dieu ou l'estre parfait de des Cartes n'est pas un Dieu comme on se l'imagine, et comme on le souhaite, c'est à dire juste et sage, faisant tout pour le bien des Creatures autant qu'il est possible, mais plustost c'est quelque chose d'approchant du Dieu de Spinosa, sçavoir le principe des choses et une certaine souveraine puissance ou Nature primitive qui met tout en action et fait tout ce qui est faisable. Le Dieu de des Cartes n'a pas de volonté ny d'entendement, puisque selon des Cartes il n'a pas le bien pour objet de la volonté, ny le vray pour objet de l'entendement. Aussi ne veut il point que son Dieu agisse suivant quelque fin, et c'est pour cela qu'il retranche de la philosophie la recherche des causes finales, sous ce pretexte adroit que nous ne sommes pas capables de sçavoir les fins de Dieu, au lieu que Platon a si bien fait voir que Dieu estant auteur des choses, et si Dieu agit suivant la sagesse, que la veritable physique est de sçavoir les fins et les usages des choses, car la science est de sçavoir les raisons, et les raisons de ce qui a esté fait par entendement sont les causes finales ou desseins de celuy qui les a faites, lesquelles paroissent par l'usage et la fonction qu'elles font, c'est pourquoy la consideration de l'usage des parties est si utile dans l'anatomie. C'est pourquoy un Dieu fait comme celuy de des Cartes ne nous laisse point d'autre consolation que celle de la patience par force. Il dit en quelques endroits que la matiere passe successivement par toutes les formes possibles, c'est à dire que son Dieu fait tout ce qui est faisable et passe, suivant un ordre necessaire et fatal, par toutes les combinaisons possibles: mais à cela il suffisoit la seule necessité de la matiere ou plustost son Dieu n'est rien que cette necessité ou ce principe de la necessité agissant dans la matiere comme il peut. Il ne faut donc pas croire que ce Dieu aye quelque soin des creatures intelligentes plus que des autres, chacune sera heureuse ou

malheureuse selon qu'elle se trouvera enveloppée dans les grands torrens ou tourbillons, et il a raison de nous recommander la patience sans esperance (au lieu de felicité). Mais quelqu'un des plus gens de bien parmy Messieurs les Cartesiens abusé par les beaux discours de son maistre me dira, qu'il établit pourtant si bien l'immortalité de l'ame et par consequent une meilleure vie. Quand j'entends ces choses, je m'étonne de la facilité qu'il y a de tromper le monde lorsqu'on peut seulement jouer adroitement des paroles agreables, quoyqu'on en corrompe le sens, car comme les hypocrites abusent de la pieté et les heretiques de l'écriture et les seditieux du mot de la liberté, de même des Cartes a abusé de ces grands mots de l'existence de Dieu et de l'immortalité de l'ame. Il faut donc developper ce mystere et leur faire voir que l'immortalité de l'ame suivant des Cartes ne vaut gueres mieux que son Dieu. Je croy bien que je ne feray point de plaisir à quelques uns, car les gens ne sont pas bien aises d'estre eveillés quand ils ont l'esprit occupé d'un songe agréable. Mais que faire? Des Cartes veut qu'on deracine les fausses pensées avant que d'y introduire les veritables; il faut suivre son exemple et je croiray de rendre un service au public si je pouvois les désabuser des dogmes si dangereux. Je dis donc que l'immortalité de l'ame telle qu'elle est etablie par des Cartes ne sert de rien et ne nous sçauroit consoler en aucune façon; car supposons que l'ame soit une substance et que point de substance ne deperisse; cela estant, l'ame ne se perdra point, aussi en effect rien ne se perd dans la nature; mais comme la matiere de même l'ame changera de façon, et comme la matiere qui compose un homme a composé autres fois des plantes et d'autres animaux, de même cette Ame pourra estre immortelle en effect, mais elle passera par mille changemens et ne se souviendra point de ce qu'elle a esté. Mais cette immortalité sans souvenance est tout à fait inutile à la morale; car elle renverse toute la recompense et tout le châtiment. A quoy vous serviroit il, Monsieur, de devenir Roy de la Chine à condition d'oublier ce que vous avés esté? Ne seroit ce pas la même chose que si Dieu en même temps qu'il vous détruisoit, creoit un Roy dans la Chine. C'est pourquoy à fin de satisfaire à l'esperance du genre humain, il faut prouver que le Dieu qui gouverne tout est sage et juste et qu'il ne laissera rien sans recompense et sans chastiment; ce sont là les grands fondemens de la morale; mais le dogme d'un Dieu qui n'agit pas pour le bien et d'une ame qui est immortelle

sans souvenances ne sert qu'à tromper les simples et à pervertir les personnes spirituelles.

Je pourray pourtant monstrer des defauts dans la demonstration pretendue de des Cartes, car il y a encor bien des choses à prouver pour achever. Mais je croy qu'il est à present inutile de s'y amuser, puisque ces demonstrations ne serviroient gueres, comme je viens de prouver, si mesmes elles estoient bonnes.

Il me reste de toucher quelque chose des autres sciences que des Cartes a tentées pour faire voir des echantillons de ce qu'il a fait ou de ce qu'il n'a pas fait. Je commenceray par la Geometrie, puisqu'on croit que c'est là le fort de M. des Cartes. Il faut luy rendre justice, il estoit habile geometre, mais non pas jusqu'à effacer les autres. Il dissimule d'avoir lû Viete, cependant Viete a dit beaucoup, et ce que des Cartes a adjouté, c'est premierement une recherche plus distincte des lignes courbes solides ou qui passent le solide, par le moyen des equations accommodées aux lieux; et secondement la methode des tangentes par les deux racines egales. Cependant il parle dans la geometrie avec une hauteur insupportable. Il dit hardiment que tous les problemes se peuvent resoudre par sa methode. Cependant il a esté obligé d'avouer dans les rencontres, premierement que les problemes de l'Arithmetique de Diophante n'estoient pas dans son pouvoir, et secondement que l'inverse des tangentes le passoit aussi. Cependant ces inverses des tangentes sont la partie la plus sublime et la plus utile de la geometrie. Je croy que peu de Cartesiens entendront ce que je veux dire, car il y a très peu d'excellens Geometres parmy eux; ils se contentent de resoudre quelques petits problemes par le calcul de leur maistre, et deux ou trois grands Geometres de nostre temps qu'on compte vulgairement parmy eux, reconnoissent trop bien les choses que je viens de dire pour pouvoir estre jugés Cartesiens.

L'Astronomie de des Cartes n'est dans le fonds que celle de Copernic et de Kepler à laquelle il a donné un meilleur tour, en expliquant plus distinctement la connexion des corps mondains par le moyen de la matiere fluide qui est poussée par leur mouvement; au lieu que Kepler ayant quelques restes de l'école employoit encor quelques vertus imaginaires. Mais Kepler avoit si bien preparé cette matiere que l'accommodement que Mons. des Cartes a fait de la philosophie corpusculaire avec l'Astronomie de Copernic n'estoit pas fort difficile. Je dis la même chose de la philo-

sophie Magnetique de Gilbert, et je reconnois neantmoins que ce que dit des Cartes sur l'aimant, sur le flux et le reflux de la mer et sur les meteores est tout à fait ingenieux et passe tout ce que les anciens ont dit là dessus. Cependant je n'ose pas encor dire s'il a bien rencontré. Sa Dioptrique a des endroits admirables, mais elle en a d'autres insoutenables; par exemple, il a bien rencontré en establissant la proportion des sinus, mais c'estoit en tastonnant, car les raisons qu'il en a apportées pour prouver les loix de la refraction ne vaillent rien. Je croy même que les habiles Geometres en demeurent à present d'accord.

Pour l'Anatomie et la connoissance de l'homme, M. des Cartes a bien de l'obligation à Harvée, auteur de la circulation du sang; mais je ne trouve pas qu'il ait rien découvert qui soit d'usage et demonstratif. Il s'amuse trop à raisonner sur des parties invisibles de nostre corps avant que d'avoir bien recherché celles qui sont visibles. Mons. Stenon a fait voir aux yeux que Mons. des Cartes s'est trompé tout à fait dans l'opinion qu'il avoit du mouvement du coeur et des muscles. Par un grand malheur pour la physique et pour la Medecine, Mons. des Cartes a perdu sa vie en se croyant trop habile en medecine et differant d'écouter les autres et de se faire saigner lors qu'il tomba malade en Suede. Il faut avouer qu'il estoit grand homme, et s'il avoit vecu, peutestre seroit il revenu de quelques erreurs (si son arrogance l'avoit pû permettre). Il auroit tousjours fait asseurement quelques decouvertes importantes. Mais aussi il est seur qu'il n'auroit pas la reputation qu'il avoit de son temps, où il y avoit peu d'habiles gens capables de lùy tenir teste, ou bien c'estoit des jeunes gens qui ne faisoient que commencer. Mais depuis on a trouvé des choses en Geometrie que des Cartes croyoit impossibles, et en physique on a fait des decouvertes qui passent en utilité toutes les jolies fictions de ses tourbillons imaginaires. Outre cela Mons. des Cartes ignoroit la chymie sans laquelle il est impossible d'avancer la physique d'usage. Ce qu'il dit des sels fait pitié à ceux qui s'y entendent, et on voit bien qu'il n'en a pas connu les differences. S'il avoit eu moins d'ambition pour se faire une secte, plus de patience à raisonner sur les choses sensibles, et moins de penchant à donner dans l'invisible, il auroit peut estre jetté les fondemens de la vraye physique, car il avoit le genie admirable pour y reussir; mais s'estant egaré du vray chemin, il a fait tort à sa réputation qui ne sera pas si durable que celle d'Archimede. On oubliera bientost le beau Roman

de physique qu'il nous a donné. C'est donc à la posterité de commencer à bastir sur des meilleurs fondemens que les illustres Academies sont occupées de jetter en sorte que rien ne les puisse ebransler. Suivons donc leur exemple, contribuons à de si beaux desseins, ou bien si nous ne sommes pas propres à inventer, gardons au moins la liberté d'esprit si necessaire pour estre raisonnable.

V.

J'estime infiniment Monsieur des Cartes, et je connois la grandeur de son merite, mais je ne conviens pas des exaggerations de certaines gens, et je ne sçaurois approuver le Cartesianisme. L'Esprit de secte et l'ambition de celuy qui pretend de s'ériger en chef de parti fait grand tort à la verité et aux progrès des sciences. Un auteur qui a cette vanité en teste tache de rendre les autres meprisables, il cherche à faire paroistre leur defauts; il supprime ce qu'ils ont dit de bon et tache de se l'attribuer sous un habit deguisé. Et il ne songe pas qu'en payant d'ingratitude ses predecesseurs, il laisse un mauvais exemple à la posterité, et pourra estre traité de même; il leve la gloire à ceux qui la méritent et rebute d'autres qui pourroient estre animés par leur exemples à bien faire: il fait naistre des jalousies et des contestations avec perte du temps pretieux et du repos necessaire pour les découvertes de conséquence. —

Les sectateurs d'un tel auteur n'étudient ordinairement que les écrits du maistre au lieu du grand livre de la nature; ils s'accoustument au babil, à des faux fuyans et à la paresse; ils ignorent ce qu'il y a de bon chez les autres et se privent des avantages qu'ils en pourroient recevoir, car estant tousjours determinés à penser la même chose d'une même façon, ils ne trouvent jamais de verités nouvelles, et cet esprit servil, qui les tient enchainés, les rend d'ordinaire incapables de s'elever à des inventions et de faire des progrès de consequence.

Tout cecy est arrivé à des Cartes et à beaucoup de Cartesiens. Ce philosophe cherche d'abord de faire mépriser tous les autres; il parle d'une étrange maniere dans ses lettres des plus habiles hommes de son temps, et il paroist une vanité estrange dans ses expressions accompagnée de quelques finesses peu louables. Il cherchoit avec passion d'entrer en lice avec les Jesuites, et prenoit pour un mepris la reserve qu'ils firent paroistre

à luy repondre. Il cite rarement les autres, et il ne loue presque jamais. Cependant une grande partie de ses meilleures pensées estoit prise d'ailleurs: à quoy personne ne trouveroit à redire, s'il l'avoit reconnu de bonne foy.

Aristote a fort bien expliqué le plein et la division du continu contre les Atomistes. Democrite avoit monstré, que tous les phenomenes de la physique peuvent estre expliqués mecaniquement, et M. des Cartes le voulant rendre meprisable pour luy paroistre moins redevable, a tort de luy imputer l'erreur d'Epicure, qui s'imaginoit que les atomes avoient une pesanteur. Leucippe avoit enseigné les tourbillons. L'explication de la lumiere par la comparaison d'un baston qui touche ce qui est éloigné estoit déja des anciens rapportée par Simplicius, philosophe grec. Platon explique divinement bien les substances incorporelles distinctes de la matiere et les idées indépendentes des sens. Il faut mêmes avouer que les raisonnemens des Academiciens et les objections des Sceptiques contre les sens et contre les choses sensibles sont de grande importance pour faire reconnoistre ces verités. La morale de des Cartes est sans doute celle des Stoïciens. Et quant aux Mathematiques où il avoit acquis le plus d'autorité, il s'en faut beaucoup que les eloges excessives de ses sectateurs ayent lieu. Il avoue luy même dans ses lettres qu'il n'a pas entrepris de donner la Mathematique Universelle, parce qu'il trouvoit bien de la difficulté dans les problemes des nombres tels que M. Fermat et M. Frenicle proposoient. Et dans la Geometrie même, il se trouva pris lorsque M. de Beaune luy proposa les problemes de la converse des tangentes; il se trompa fort quand il crût qu'on ne trouveroit jamais la proportion d'une courbe à une droite. Et ayant reconnu que les anciens avoient eu tort de donner des bornes à la Geometrie en excluant les lignes des plus hauts degrés, il tomba dans le même defaut ou voulut bien y tomber en excluant de la geometrie les lignes qui ne se peuvent expliquer par une equation d'un degré determiné, parce qu'il ne pouvoit pas les assujetir à sa methode, par laquelle il pretendoit de pouvoir resoudre tous les problemes de Geometrie; il commence la sienne par une rodomontade qui est bien eloignée de la verité, comme s'il avoit donné moyen de reduire tous les problèmes à des equations d'un certain degré, et par consequent le moyen de les construire par des lignes courbes convenables.

Mons. Fermat avoit déja donné les lieux plans et solides et les fonde-

mens de presque tout ce qui est contenu dans le premier livre de la Geometrie de des Cartes. Aussi n'estoit ce qu'une resuscitation de la methode des anciens. Et le même M. Fermat a monstré depuis que M. des Cartes s'est fort trompé dans l'assignation des lignes propres à une resolution des problemes, ayant monstré que 30 moyennes proportionelles se peuvent trouver par une ligne du 6me degré, au lieu que suivant des Cartes, il en faudroit une du 15me pour le moins. Et il l'avoit prevenu encor dans la Methode de Maximis et Minimis et des Touchantes; car celle de des Cartes qui est plus bornée et bien plus embarrassée et eclaire moins l'esprit est venue apres coup, et peut passer pour un deguisement de l'autre, d'autant que lorsqu'une chose est trouvée, il est souvent facile d'y arriver par une autre route; de sorte qu'on peut dire, qu'encor le deuxieme livre de la Geometrie de des Cartes n'est pas tout à fait nouveau; et quant au 3me les Anglois ont decouvert que l'ouvrage posthume de Thomas Harriot, imprimé l'an 1631, contient déja presque tout ce qu'il y a de meilleur et principalement l'adresse de poser une equation egale à rien et de la produire par la multiplication des racines qui est le fondement de tout ce livre 3me. Il a joué aussi d'adresse pour s'approprier la belle invention de la reduction des equations quarré-quarrées aux cubiques. L'auteur en estoit Ludovicus Ferrarius dont Cardan qui estoit son maistre et son ami nous a laissé la vie. Bombelli nous en explique l'origine de methode, et Viete s'en sert; mais des Cartes prit expres un autre tour moins naturel pour donner la même chose. Mais sur tout il devoit nommer Viete, quand il seroit vray même qu'il ne l'eût jamais lû auparavant, comme il nous veut persuader dans une de ses lettres avec peu de vraisemblance.

Quant à la dioptrique, il avoue dans ses lettres que Kepler a esté son maistre dans cette science et celuy de tous les hommes qui en avoit sçû le plus, cependant il n'avoit garde de le nommer dans ses ouvrages, et bien moins Snellius dont il paroist avoir appris la veritable regle des refractions comme M. Isaac Vossius a decouvert. Il se donne bien de garde aussi de nommer Maurolycus et de Dominis qui avoient ouvert le chemin à la decouverte des raisons de l'arc en ciel. C'est Kepler aussi qui avoit trouvé que la ligne dioptrique approchoit de l'Hyperbole, et un aussi habile Geometre que des Cartes, après avoir appris la regle de Snellius, pouvoit trouver aisement que c'estoit l'Hyperbole même. Kepler a aussi remarqué

la rejection des mobiles par la tangente de la circulation et le moyen d'expliquer la gravité par la similitude d'un tourbillon d'eau dont l'agitation dans un vaisseau fait aller vers le centre les petites raclures de bois et autres particules qui sont moins solides que l'eau même; ce qui est le fondement de ce qu'il y a presque de meilleur dans la physique de des Cartes. Apres cela on ne s'etonnera point qu'il n'a pas nommé Gilbert, auteur de la Philosophie magnetique, dont les pensées sans doute luy ont donné des ouvertures considerables, et encor moins le Chancelier Bacon et Galilée qu'il consideroit comme des rivaux de la gloire de la restauration de la philosophie. Il dit malignement de Bacon que les voyes qu'il propose pour la connoissance de la nature demanderoient les revenues de trois grands Rois; mais les illustres Societés fondées par des grands princes, ont bien fait voir qu'on peut reussir à meilleur marché en suivant les avis de cet illustre Chancelier qui n'avoit garde de donner dans le visionnaire. Il est bien vray que les experiences demandent des frais que les particuliers le plus souvent ne sont pas en estat de fournir. Mais il est vray aussi que c'est une temerité d'esperer la connoissance du detail des corps naturels sans faire ou sçavoir beaucoup d'experiences.

La censure de Galilée n'a gueres plus de justice, il meprise ses pensées du mouvement, particulierement de celuy des corps pesans comme si elles estoient inutiles ou mal fondées. Cependant l'experience en a fait connoistre le grand usage; et il parle des telescopes comme trouvés par hazard, à la honte des sciences, et ce n'est que pour donner en passant une atteinte à Galilée qui les avoit trouvés à force de raisonner sur le seul bruit de la decouverte de Hollande. Aussi Kepler a remarqué que Porta en avoit donné quelques lumieres qui estoient fondées plustost sur la raison que sur l'expérience et qui ont peutestre servi à l'inventeur Hollandois. Kepler luy même, par la force de son genie, a decouvert les Telescopes dont tous les verres sont convexes et qui sont bien plus excellens que les autres.

Enfin des Cartes vouloit faire croire qu'il avoit peu leu et qu'il avoit plustost employé son temps aux voyages et à la guerre. C'est à quoy tendent les contes qu'il fait dans sa Methode. Mais on sçait qu'il avoit fait son cours dans le collége: le style fait connoistre sa lecture; la guerre ne l'avoit gueres occupé qu'autant qu'il falloit pour n'y estre pas entierement

ignorant. Et les voyages luy donnoient la commodité d'estudier, de voir les bons auteurs et les habiles gens.

Ces defauts de ce philosophe qui n'estoient que les effects d'une vanité trop ordinaire aux gens de lettres ne nous doivent pas empecher d'honnorer son grand merite. Il avoit un talent merveilleux de se bien expliquer; il a eu l'esprit d'amasser les meilleurs sentimens des anciens et modernes, quoyqu'il ne soit pas venu à bout des demonstrations qu'il promettoit touchant Dieu et l'ame. On luy est redevable d'avoir resuscité les contemplations de Platon et des Academiciens, et d'en avoir fait voir l'importance. Il faut avouer que ce qu'il dit de l'etendue, comme elle faisoit l'essence du corps, ne sçauroit estre soutenu même en philosophie, pour ne rien dire de la religion; il est vray neantmoins qu'il n'y a jamais d'etendue sans corps, et que le vuide ne se trouve point. Et quoyqu'il se trompe dans sa physique en posant pour fondement la conservation de la même quantité de mouvement, il a donné occasion par là à la decouverte de la verité qui est la conservation de la même quantité de force, qu'on sçait estre différente du mouvement. On ne peut pas luy accorder que la lumiere consiste dans un simple commencement ou dans une action *in instanti*, ny qu'il ait donné la vraye raison des loix de la refraction. Car s'il est vray que l'air à cause de sa flexibilité fait perdre une partie de la force comme le tapis celle du globule qui court là dessus, cette force perdue ne sera point rendue lorsque le rayon sort de l'air et retourne dans l'eau. Cependant nous voyons que le rayon y reprend la premiere inclinaison.

Son premier element et ses globules ne sçauroient subsister; mais les tourbillons en general sont une chose fort belle, et il a poussé plus avant ce que d'autres avoient commencé. Car chaque systeme ou corps particulier ne se maintient que par le mouvement de ses parties qui repoussent celles des corps voisins. Quoyqu'il y ait encor beaucoup de difficulté dans son explication du flux et reflux à cause de celles qui se trouvent dans le mouvement de la lune, il a pourtant dit ce qu'il y a de plus plausible. Aussi quoyqu'il y ait encor un grand scrupule sur son explication de l'aimant parce qu'on n'en sçauroit tirer cette declinaison et qui n'est pas si irregulière qu'on auroit crû en son temps, neantmoins il paroist avoir approché le plus de la vérité. Et tout son systeme du monde et de l'homme, quelque imaginaire qu'il soit, est pourtant si beau qu'il peut

servir de modelle à ceux qui chercheront les causes véritables; il manquoit d'expérience, il n'avoit pas assez de connoissance de la chymie, et ce qu'il dit des sels, des mineraux et autres corps sensiblement homogenes est trop sec. Mais son génie y suppleoit autant qu'il est possible. C'est grand dommage qu'il n'a pas vecu autant que M. Hobbes et M. Roberval, le genre humain luy auroit des grandes obligations, et il se seroit peutestre corrigé en bien d'endroits. Jouissons de ce qu'il a de bon sans nous entester de son système et de l'esprit de secte; mais surtout tachons de l'imiter en faisant des decouvertes; c'est la véritable maniere de suivre les grands hommes et de prendre part à leur gloire sans leur rien derobber.

VI.

Notata quaedam G. G. L. circa vitam et doctrinam Cartesii.

Cartesius diu Flexiae in collegio Jesuitarum studiis operam dedit, juvenisque emendandae Philosophiae consilium cepit post somnia quaedam et illud Ausonii diu expensum: quod vitae sectabor iter? Ita loquuntur ipsius schedae manuscriptae.

Anno 1620. die 11. Novembr. notavit in schedis suis: ea die se coepisse intelligere fundamentum inventi mirabilis. Quid illud sit, videor mihi conjicere; ipse in scriptis suis non exposuit, quemadmodum nec publicavit methodum suam, sed tantum de ea scribere ejusque specimina dare voluit, ut ipse observat. Itaque valde falluntur, qui his quae edidit, nimis contenti sunt, methodumque ejus se habere arbitrantur.*)

Lipstorpius narrat, Cartesium in Germania cum Faulhabero, insigni Mathematico et imprimis in numerorum doctrina versato, contulisse et hunc admiratione juvenis fuisse captum.

Quando Cartesius in Sueciam venerat, Regina magis antiquitatum et historiae quam Philosophiae studio capiebatur: ita Cartesius ad horas antelucanas remissus, ex insueto officio in morbum incidit. Audivi ex V. Cl^mo^ Joh. Henrico Boeclero, qui eodem tempore in Suecia fuit, pleuriticum interiisse, quod ipse suas quasdam rationes secutus sanguinis missionem sprevisset aut distulisset.

Fuit in Cartesio major librorum usus quam ipse videri volebat: hoc stylus et res ipsae docent. Praeclare in rem suam vertit aliorum cogitata, quod vellem non dissimulasset, eaque res ipsi in Suecia cum eruditis concertationes peperit.

*) Das Manuscript enthält hier Folgendes in Klammern eingeschlossen, zum Zeichen, daß es bei der Abschrift wegbleiben sollte: Filiam naturalem in Batavis habuit et ejus mortem impense luxit idque ipse notavit sua manu.

Dogmata ejus Metaphysica, velut circa ideas a sensibus remotas, et animae distinctionem a corpore, et fluxam per se rerum materialium fidem, prorsus Platonica sunt. Argumentum pro existentia Dei, ex eo quod ens perfectissimum, vel quo majus intelligi non potest, existentiam includit, fuit Anselmi et in Libro contra insipientem inscripto, inter ejus extat opera, passimque à Scholasticis examinatur. In doctrina de continuo, pleno et loco Aristotelem noster secutus est, Stoicosque in re morali penitus expressit, floriferis ut apes in saltibus omnia libans. In explicatione rerum physicarum mechanica Leucippum et Democritum praeeuntes habuit, qui et vortices ipsos jam docuerant. Jordanus Brunus easdem fere de magnitudine universi ideas habuisse dicitur, quemadmodum et notavit V. Cl. Stephanus Spleissius, ut de Gilberto nihil dicam, cujus magneticae considerationes tum per se tum ad systema universi applicatae, plurimum Cartesio profuere. Explicationem gravitatis per materiae solidioris rejectionem in tangente (quod in Physica Cartesiana prope pulcherrimum est) didicit ex Keplero, qui similitudine palearum motu aquae in vase gyrantis ad centrum contrusarum rem explicuit primus. Actionem lucis in distans similitudine Baculi pressi jam veteres adumbravere. Circa Iridem a M. Antonio de Dominis non parum lucis accepisse censetur.

Keplerum fuisse primum suum in dioptricis magistrum, et in eo argumento omnes ante se mortales longo intervallo antegressum fatetur Cartesius in Epistolis familiaribus; nam in scriptis, quae ipse edidit, longe abest a tali confessione aut laude, tametsi illa ratio, qua radiorum directionem explicat, ex compositione nimirum duplicis conatus perpendicularis ad superficiem et ad eandem paralleli, diserte apud Keplerum extet, qui eodem ut Cartesius modo aequalitatem angulorum incidentiae et reflexionis hinc deducit. Idque gratam mentionem ideo merebatur, quod omnis prope Cartesii ratiocinatio huic innititur principio. Legem refractionis primum invenisse Willebrordum Snellium Isaacus Vossius patefecit, quanquam non ideo negare ausim, Cartesium in eadem incidere potuisse de suo.

Negavit in epistolis, Vietam sibi lectum, sed Thomae Harrioti Angli Libros Analyticos posthumos anno 1631. editos vidisse, multi vix dubitant, usque adeo magnus est eorum consensus cum calculo Geometriae Cartesianae. Sane Harriotus aequationem jam nihilo aequalem posuit, et hinc derivavit, quomodo oriatur aequatio ex multiplicatione radicum in se invicem, et quomodo radicum auctione, diminutione, multiplicatione aut

divisione variari aequatio possit, et quomodo proinde natura et constitutio aequationum et radicum agnosci possit ex terminorum habitudine. Itaque narrat celeberrimus Wallisius, Robervallium, qui miratus erat, unde Cartesio in mentem venisset palmarium illud, aequationem ponere aequalem nihilo ad instar unius quantitatis, ostenso sibi a Domino de Cavendish Libro Harrioti exclamasse: il l'a veu, il l'a veu, vidit, vidit. Reductionem quadrato-quadraticae aequationis ad cubicam superiore jam saeculo invenit Ludovicus Ferrarius, cujus vitam reliquit Cardanus, ejus familiaris.

Denique fuit Cartesius, ut a viris doctis dudum notatum est, et ex epistolis nimium quantum apparet, immodicus contemtor aliorum et famae cupiditate ab artificiis non abstinens, quae parum generosa videri possunt.

Atque haec profecto non dico animo obtrectandi viro, quem mirifice aestimo, sed eo consilio, ut suum cuique tribuatur, nec unus omnium laudes absorbeat; justissimum enim est, ut inventoribus suus honos constet, nec sublatis virtutum praemiis praeclara faciendi studium refrigescat. Et vellem ego propositionum aut dogmatum, quae majoris momenti sunt, autores semper memorari exemplo Mathematicorum, qui Pythagorae, Platonis et Archimedis et Euclidis et Apollonii et Nicomedis et Dinostrati, et tot aliorum merita singulatim perpetua mentione recognoscunt.

Optarim etiam viros insignes spem inanem arripiendae tyrannidis in imperio Philosophico deponere, et sectae condendae ambitionem exuere; unde inepta partium studia et bella literaria vanissima nasci solent, magno scientiae et pretiosi temporis detrimento. Non distinguuntur apud Geometras Euclidei, Archimedei aut Apolloniani: omnium eadem secta est, sequi aperientem se undecunque veritatem. Neque unquam quisquam orietur, qui totum sibi vindicabit patrimonium eruditionis, aut qui genus humanum ingenio superabit, et omnes praestinguet stellas exortus ut aetherius sol. Legamus Cartesium, laudemus etiam, imo admiremur, sed non ideo reliquos negligamus, apud quos multa et magna extant, quae Cartesius non animadvertit.

Nihil magis profectui scientiarum obstat, quam nimium et servile in Philosophia studium τῶν παραφραζόντων, neque aliam magis ob causam fieri arbitror, quod raro aliquid egregium et novum a meris Cartesianis profertur, non magis quam a meris Aristoteleis, non ingenii sane defectu, sed vitio sectae. Quemadmodum enim imaginatio una melodia nimis occupata aegre ad aliam canendam convertitur, et qui tritam alteri viam insistit, raro in nova incidit: ita qui uni autori insuevere, mancipia sunt

doctoris sui quasi usu capta, aegreque animum ad aliquid novi et diversi attollunt, cum tamen constet, non alia re magis incrementum accepisse scientias, quam varietate itinerum, quae in veritate investiganda diversi iniere.

Subjiciam nonnulla, quae mihi inter cogitata Cartesio ipsi debita inprimis laudanda videntur. In Geometricis (ut hinc ordiar) recte docuit (post Soverum tamen Germanum obiter hoc perstringentem) aliam longe esse conchoeidis et similium aequatione explicabilium quam spiralis naturam, et male a veteribus lineas altiorum aequationum excludi. Primus etiam animadvertit negativas radices non modo, sed et imaginarias seu impossibiles utiliter considerari et aequationes solvere, adeoque in universum tot esse radices quot dimensiones aequationis. Comparatio aequationum licet ab aliis nonnihil usurpata, ab ipso tamen promota est egregie Pulchre quoque notavit in tangentium problematibus et similibus duas esse radices aequales. Proprietates quas invenit Hyperboles, Ellipseos et ovalium altiorum ad usum Catoptricum et Dioptricum, Theoriae gratia egregiae sunt. In Metaphysicis argumenta Scepticorum ad bonum usum praeclare traduxit. In Physicis agnovit materiae partes aliquas actu subdividi sine fine; item motum seu loci mutationem esse aliquid in se relativum. Debetur ipsi vorticum a veteribus coeptorum distinctior explicatio, et ad Philosophiam Gilberti magneticam applicatio. Tentamentum praeclarum circa aestum maris. Explicatio iridis aliorumque emphaticorum, et specimen elegans ratiocinandi circa Genesin salis. Et in multis aliis etiam ubi non assentior, ipsum philosophandi filum mirifice placet: et sane vix pagina apud ipsum occurrit, unde non utile aliquid et novum disci possit, itaque in his referendis sum parcior.

Denique addam aliqua, quae nonnihil offendunt. Jactavit sub initium Geometriae suae, universa problemata ad radices aequationum certi cujusdam gradus a se reducta esse, adeoque in potestate haberi. Negavit possibilitatem dimensionis curvarum, quae tamen postea deprehensa; Lineas transcendentes (ut voco) exclusit a Geometria. Linearum problematibus solvendis idonearum gradus male constituit notante Fermatio. Refractionum naturam perverse explicuit similitudine globuli in tapete vim perdentis, ut defenderet plus aërem resistere quam aquam. Quantitatem motus male pro quantitate potentiae motricis accepit et ideo servandam putavit. Materiam cum extensione confundit; unionem seu firmitatem a quiete derivavit, quae a motu est; elementa sua, globulos inprimis quos vocat secundi elementi et particulas striatas aliaque similia gratis et frustra confinxit. Vortices

cievit immensa celeritate distantiis proportionali. Porro brutis sensum negat, fictorum potius quam verorum animalium Genesin et structuram explicat. Et ut ad graviora veniam, rejecit argumentum divinitatis a providentia et dignis sapiente finibus rerum, et pro rationibus captu facilioribus Metaphysica sola substituit. Dubitationem ad ipsas primas assertiones maxime manifestas nescio quo consilio produxit, quasi nihil certo sciri possit, nisi supposita Dei existentia, quod ipsum credidisse nemo credet; aut quasi veritas ipsa pendeat ab arbitrio DEI, ita ut voluntate ejus constitutum sit, trianguli tres angulos esse duobus rectis aequales. Insinuasse videtur unum in rebus actorem esse DEUM, quo abusus Spinosa unam tantum substantiam in rebus esse voluit, ipsum scilicet Deum hoc est (ipsi) Naturam universi, cujus caeterae res sint modi, ut figurae sunt modi materiae. Statuit etiam Cartesius, materiam omnes successive formas accipere, ita ut nihil tam absonum fingi possit, quin tandem aliquando aut alicubi in universo contingat, quod est haud dubie per consequentiam, omnem sapientiae et pulchritudinis rationem (ne dicam providentiam) tollere, quanquam ipsi hanc consequentiam non imputem, nec ab ipso animadversam sperem. Aliaque hujusmodi habet, quae puto defendi non posse, et Spinosae praelusisse.

Sed ista tamen omnia minime impediunt, quin Cartesium inter maximos viros censeamus, qui generis humani opes auxere atque etiam inter errandum prosunt. Itaque Pythagoram, Democritum, Platonem, Aristotelem, Copernicum, Galilaeum, Baconum et Cartesium (quibus Joachimum Jungium adderem, si scripta ejus extarent) aliosque, qui sibi homines immortalibus meritis obstrinxere, tamdiu colet posteritas, quamdiu memoria historiis et virtuti veneratio erit. *)

*) Ch. Thomasius hat folgenden Zusatz hinzugefügt: Consentio Celeberrimo Autori notarum harum. Et nimis indigne memoriam Cartesii tractat autor, quisquis est, similium notarum ad vitam Cartesii aut potius ad mortem ejus pertinentium, quas nundinae aestivae attulerunt, ubi fingit, simulatam fuisse mortem Cartesii, eumque ni fallor in Lapponia adhuc Philosophiam docere. Qui quidem autor, etsi fabulam narrare videatur, eo fortius pungit, quo plura ex Scriptore Vitae Cartesii excerpsit, fabulam istam ornantia. Magis jucunde et magis acute Philosophiam Cartesianam aggressus est autor, qui Itinerarium in Mundum Cartesii Gallico idiomate conscripsit, ubi fingit, quod anima Cartesii in spatio quodam coelesti degat, et sub hac fictione, dum simulat ac si Cartesianus factus fuerit, dubia saltem proponendo fortissimis omnium objectiones adversus Philosophiam Cartesii et Physicam maxime, ac ni fallor etiam Dioptricen publicavit. Aliquot jam Cartesianos novi, quibus adversus istum aqua haesit, quique ad principium primum Cartesii recurrendo, de Philosophia Cartesiana serio dubitare inceperunt.

VII.

Remarques

sur

l'abregé de la vie de Mons. des Cartes.

1610. Je ne crois pas que le P. Mersenne puisse estre compté entre les sectateurs de M. des Cartes. On voit assez qu'il n'entroit pas fort avant dans ses opinions bien qu'il estoit fort de ses amis, mais avec cette adresse qu'il ne laissa pas de se conserver celle de Messieurs Fermat, Hobbes, Gassendi et Roberval.

Je ne crois pas que les Maximes de morale et de logique qu'on rapporte icy ayent esté faites par des Cartes écolier. C'est par anticipation sans doute que M. Baillet les fait entrer dans le recit de ses estudes de college.

1613. Je n'ay pas encor vû le petit traité de M. des Cartes de l'écrime. M. Mydorge, ami de M. des Cartes, estoit habile Geometre, mais je ne sçay s'il a eu la reputation du premier Mathematicien de France pendant quelque temps. A mon avis, Mons. Alleaume le passoit de beaucoup. Car il entroit dans les methodes de Viete, dont il ne paroist pas que Mons. Mydorge eut eu grande connoissance.

1619. Il est vray que M. des Cartes donnoit dans sa jeunesse dans des pensées un peu chimeriques, on le voit par ses Olympiques. Mais je ne crois pas qu'il ait esté veritablement Enthousiaste pour quelque temps, comme M. Baillet l'a pris qui n'a pas assez consideré ce que M. des Cartes entendoit par les fondemens de la science admirable.

1625. L'opinion de M. des Cartes sur le tonnere est une des moins raisonnables, et le bruit de la cheute des neiges dans les Alpes qui luy en a donné l'occasion, ne prouve rien.

1626. Mons. des Argues a donné dans ses écrits plustost des preuves d'un grand Geometre que d'un homme excellent dans les Mecaniques. Je croiray volontiers que M. des Cartes n'avoit point vû Galilei en Italie. Cependant on remarque qu'il estoit jaloux de la reputation de ce grand homme. L'air dont il parle de la decouverte du Telescope comme si Galilei n'y avoit aucune part, est desobligeant. Et quand il meprise ce que Galilei a donné sur la pesanteur, s'imaginant que l'experience ne s'accorderoit pas assez avec les raisonnemens de ce mathematicien, l'evenement a fait voir qu'il s'est trompé.

1629. Il est vray que M. des Cartes s'appliqua de temps en temps à la Medecine, mais il eut esté à souhaitter qu'il s'y fut appliqué d'avantage et avec plus d'attachement aux observations qu'aux hypotheses. Car il faut avouer que les considerations des atomes et petites parties sert peu dans la practique.

1630. Il me semble qu'on fait tort à M. Isaac Beckmann en le maltraittant sur le seul rapport des lettres de M. des Cartes, aux quelles j'ay appris qu'on ne se doit point fier au desavantage des gens, car M. des Cartes donnoit un étrange tour aux choses quand il estoit piqué contre quelcun.

1636. Au sujet de la Geometrie de M. des Cartes il est bon de sçavoir que ce fut M. Golius qui fournit l'occasion à la faire naistre, et qui contribua aux ouvertures qu'il eût sur cette science. Car M. Golius estoit tres versé dans la Geometrie profonde des anciens qui avoit esté comme oubliée depuis. Et comme M. des Cartes faisoit sonner fort haut sa methode et la facilité qu'elle luy donnoit de resoudre des problemes, Mons. Golius luy indiqua le grand probleme des anciens rapporté par Pappus, qui consiste dans un certain dénombrement des lignes courbes par les lieux. Ce probleme cousta six semaines à M. des Cartes et fait presque tout le premier livre de sa Geometrie. Il servit aussi à desabuser M. des Cartes de la petite opinion qu'il avoit eue de l'analyse des anciens. J'ay cela de M. Hardy qui me l'a conté autrefois à Paris. M. Boyle s'etonne dans quelque endroit que M. des Cartes a pu se resoudre à employer six semaines à un seul probleme. Mais il faut considerer que ce probleme contient une grande suite d'autres.

1637. Je crois que l'animosité qu'il y a eu entre M. des Cartes et M. de Roberval venoit d'une raison plus importante que de ce que M. des

Cartes avoit omis de luy donner un exemplaire de ses essais. La veritable raison a esté sans doute, que M. des Cartes avoit la coustume de parler des autres sçavans avec un grand mepris, comme il paroist par ses lettres, et par une certaine affectation qui se remarque par tout dans ses ouvrages. Et Roberval estoit un homme fier, ardent et contentieux. M. des Cartes sans doute estoit bien plus profond que luy et plus capable de faire des decouvertes. Mais il estoit comme les meditatifs ont coûtume d'estre, et comme un homme qui ayant beaucoup de grandes vues, ne sçauroit avoir le loisir de se charger la memoire des particularités de chaque matiere. Mais M. Roberval, n'ayant que les mathematiques en teste et faisant profession d'enseigner, avoit sa science preste et pour ainsi dire au bout de la langue. Cela faisoit que M. des Cartes avoit de la peine à luy tenir teste dans les conversations où le monde ne juge que par les dehors. M. Roberval me raconta à Paris que M. des Cartes paroissoit écolier auprès de luy, et d'autres me l'ont confirmé. Il affectoit de se trouver aux Compagnies, où M. des Cartes venoit pour avoir l'occasion de le harceler, et ce fut une des raisons qui fit quitter Paris à M. des Cartes comme M. Baillet a remarqué plus bas.

1637. Autant que je puis juger par les lettres de M. des Cartes, M. Fermat avoit trouvé et communiqué à ses amis sa Methode de Maximis et Minimis avant que la Geometrie de M. des Cartes avoit paru. Quant à la querelle qu'il y eut entre ces deux excellens Geometres, comme la Methode de M. Fermat a quelques avantages considerables sur celle que M. des Cartes venoit de publier dans sa Geometrie, on voit clairement que celuy ci se servit de chicanes pour la décrier d'autant qu'il avoit un peu trop vanté luy même la sienne, qu'il avoit appliquée aux Tangentes, disant que c'estoit ce qu'il avoit le plus desiré de sçavoir dans la Geometrie: en quoy je suis nullement de son avis.

1638. Lorsque M. des Cartes mande dans une de ses lettres que le jeune Gillot, son domestique, satisferoit à sa place à Mons. Fermat, il me semble qu'il faisoit là paroistre une vanité, où meme les mesures de l'honnesteté n'estoient pas assez gardées. Je ne trouve pas que M. des Argues soit devenu Cartesien ny qu'il ait jamais employé la Methode de des Cartes dans ses meditations de Geometrie. Il avoit la sienne propre, qui est tout d'une autre espece. Pour ce qui est des objections de M. de Fermat contre la dioptrique de M. des Cartes, il ne faut pas dire que le premier ne

s'avisa pas de reveiller la dispute pendant la vie de M. des Cartes, au contraire il luy avoit temoigné hautement de n'estre pas satisfait de ses reponses. J'avois fait connoistre (dit il) ces difficultés à luy même, viventi et sentienti, mais il ne me satisfit jamais. Quand à ce que M. Baillet dit, que M. de Fermat renouvella la querelle apres la mort de M. des Cartes, mais que M. Clerselier la termina à la gloire de M. des Cartes et à la satisfaction de M. Fermat qui rendit les armes, il y a bien des choses à dire. M. de Fermat n'estant nullement satisfait de l'explication de M. des Cartes meditoit tousjours quelque chose pour la dioptrique et anima M. Petit de faire des experiences là dessus. Et comme M. de la Chambre songeoit de publier un traité de la lumiere, M. de Fermat luy manda, qu'il avoit une pensée par laquelle il esperoit de trouver la veritable raison de la loy des refractions, mais que le calcul le rebutoit. Enfin il s'y mit et decouvrit qu'en supposant que les rayons vont d'un point donné à un autre point donné, par la voye la plus aisée, il vient justement la loy des sinus, que M. des Cartes avoit voulu prouver par une autre voye. Et ce qu'il y a de plus curieux, c'est que M. de Fermat suppose que le verre resiste aux rayons plus que l'air, au lieu que M. des Cartes suppose tout le contraire, et se sert de la comparaison d'un tapi qui n'est point juste dans la question dont il s'agit. Et cependant leur conclusions sont les mêmes. Le premier qui avoit decouvert la veritable loy des refractions estoit Willebrord Snellius, Hollandois, un des plus grands Geometres de son temps, il l'avoit expliquée dans un traité exprés, dont Mons. Isaac Vossius nous a conservé des extraits. Snellius l'enseignoit à ses disciples, et entre autres à Hortensius, depuis professeur de Mathematiques, qui l'enseignoit aussi; ainsi toutes les apparences sont que M. des Cartes qui estoit si curieux de ces choses, qui avoit sejourné si long temps en Hollande et qui practiquoit les meilleurs Mathematiciens, l'a sçue. Cela se confirme aussi en ce qu'il n'en a pas sçû la raison, et que voulant l'expliquer à sa mode par la composition du mouvement perpendiculaire avec la parallèle, qu'il avoit apprise de Kepler, il s'estoit embarrassé estrangement. Ainsi on voit qu'il a esté obligé de donner la gêne à ses principes, pour y ajuster ce qu'il avoit appris d'ailleurs. Je n'ay pas vû le Manuscrit de Snellius, mais je suis persuadé que la voye par laquelle il a trouvé cet important Theoreme, a esté la même que Mons. Fermat a employée depuis, et qui l'a mené à la même loy sans s'y atten-

dre et sans rien sçavoir de Snellius. Et ce qui me le fait croire, c'est que les anciens se sont servis de la même Methode pour demonstrer l'égalité des angles d'incidence et de reflexion que Messieurs Snellius et Fermat ont poussée à la refraction. La postérité a depuis rendu justice à ces deux Messieurs, et ceux qui ont approfondi ces choses, demeurent d'accord que M. des Cartes n'a pas esté inventeur ny de la loy de refraction ny de sa raison. Cependant la raison des anciens tient quelque chose de la consideration des Finales, ce qui a fait qu'on a cherché encor une raison ab efficienti. M. Hobbes s'estoit servi de la consideration d'un rayon solide, M. Barrow l'avoit poussé plus avant. Mais il semble que l'explication de M. Hugens par les ondes est la plus profonde et la plus apparente que nous ayons jusqu'icy.

Il ne paroist pas que M. Petit soit jamais devenu Cartesien.

Je m'etonne aussi que M. Baillet parle si affirmativement de la roulette, comme si le P. Mersenne l'avoit remarquée le premier, et comme si M. de Roberval en avoit demonstré le premier la quadrature. Toutes les apparences sont que Mons. Carlo Dati dans la petite relation qu'il en a fait, a eu raison de dire, que Galilei a esté le premier qui a remarqué la roulette, et Torricelli le premier qui en a donné la quadrature. Je ne sçay aussi sur quel fondement on dit qu'avec le secours de M. des Cartes, Roberval decouvrit le solide à l'entour de la base, et les touchantes de cette ligne. Ces choses ne sont pas assez difficiles pour que M. Roberval eut en besoin d'un tel secours.

J'ay vû le petit écrit qui devoit servir d'introduction à la Geometrie de M. des Cartes. Feu Mons. Thevenot me le communiqua. Il est assez court, mais je n'y remarque rien de cette excellence que M. Baillet dit qu'on luy attribuoit et qui faisoit croire que M. des Cartes en estoit l'auteur luy même.

M. des Cartes a avoué dans ses lettres, que sa Methode n'estoit pas encor suffisante pour les problemes des nombres. Il s'etonnoit comment M. Frenicle et de Ste Croix pouvoient decouvrir ces choses sans le secours de l'Algebre. On a sçu depuis, que M. Frenicle se servoit d'une Methode qu'il appelloit exclusive. Effectivement ceux qui s'imaginent que toutes les Methodes mathematiques dependent de l'Algebre sont mal informés.

1639. On ne remarque pas que Plempius ait esté satisfait des reponses de M. des Cartes. On a trouvé depuis que l'explication que celuyci

donnoit de la circulation de Harvée n'est pas soutenable, comme M. Stenonis et autres ont fait voir.

Je crois que M. des Cartes a eu raison de dire que le jeune M. Pascal aagé de 16 ans lorsqu'il fit son Traité des coniques avoit profité des pensées de M. des Argues. Il me semble aussi que M. Pascal l'a reconnu luy-même. Cependant il faut avouer qu'il avoit poussé les choses bien plus loin. C'est dommage que cet ouvrage dont Messieurs Perrier neveux de M. Pascal me monstrerent des fragmens à Paris n'a pas esté donné au public.

1640. L'air dont on parle icy de feu M. Rivetus ne me paroist point convenable à son caractere, je ne crois pas qu'il se soit jamais piqué d'estre Cartesien, n'y qu'il ait eu une grande demangeaison de parler de M. des Cartes. Il avoit bien d'autres affaires en teste, estant un des plus considerables Theologiens du pays. Cependant je crois qu'il faisoit profession d'estre de ses amis.

On remarque par tout que M. des Cartes avoit une estrange ambition de devenir chef de secte. Pour cet effect il souhaittoit d'avoir en teste l'ordre des Jesuites, ce qui le fit supposer adroitement que ce que le P. Bourdin avoit fait, venoit de toute la Compagnie, sur une pretendue liaison, qu'il disoit qu'il y a entre les Jesuites. Mais ces Messieurs s'estant apperçus de son dessein, resolurent de ne luy point donner occasion d'envelopper la societé dans cette affaire.

1641. Je ne trouve pas que M. des Cartes ait esté ravi qu'on l'ait prié de donner l'abrégé de ses meditations Metaphysiques dans un ordre Geométrique, ny que l'execution luy en ait paru facile. On remarque plustost qu'il a eu de la peine à s'y resoudre et à le faire. Aussi peut on dire qu'il y a très mal reussi et qu'on y voit clairement la foiblesse de ses argumens cachée auparavant sous les belles apparences du discours suivi des meditations.

Il faut avouer que M. Hobbes faisant des objections à M. des Cartes écrit fort civilement, et que M. des Cartes y repondit d'une maniere fiere et insultante et comme un homme qui parle par monosyllabes, et qui daigne à peine son adversaire de reponse. C'est que figulus figulum odit et que M. des Cartes avoit quelque jalousie de la reputation de M. Hobbes qu'il consideroit comme un concurant dans la fondation d'une nouvelle philosophie. On a trouvé depuis que les pensées de M. Hobbes

n'estoient pas si meprisables que M. des Cartes vouloit faire croire. Ce philosophe se moquoit de M. Hobbes qui disoit que la reflexion des corps venoit du ressort, cependant ce sentiment a esté justifié depuis.

Je croy que M. des Cartes regloit sa manière de traiter les gens honnestement ou fierement selon les maximes d'une certaine politique. Il insultoit à Messieurs Fermat, Hobbes et Gassendi, quoyqu'ils eussent usé de beaucoup de civilité à son egard par ce que leur mathematique et leur philosophie faisoit ombrage à la sienne. Mais il traita M. Arnaud avec beaucoup d'honnesteté, par ce qu'il voyoit bien qu'il n'y auroit point de concours entre eux, et qu'ils avoient en quelque façon les mêmes intérests contre les docteurs vulgaires de l'école et sur tout contre les Jesuites, avec lesquels M. des Cartes meditoit d'entrer en guerre. Cette espece de politique paroist aussi dans les manieres differentes dont M. des Cartes a usé en parlant de M. Bouillaud et de Campanella: mais en differens endroits. Il parle du premier avec estime, pour la même raison qui luy sert à mépriser le second; c'est que l'un et l'autre s'estoit trompé en s'ecartant des routes de la philosophie ordinaire.

Quant à M. Gassendi, je trouve que M. des Cartes n'en a pas bien usé à son egard, et que ses manieres de repondre s'eloignent fort de cette honnesteté qui sied bien dans les disputes. Le pretexte qu'on allegue pour excuser M. des Cartes, sçavoir que M. Gassendi dans les entretiens familiers ne parloit pas de nostre philosophe avec la même moderation qui paroissoit dans ses objections, peut estre faux, et s'il est vray, je m'imagine que ces expressions de M. Gassendi auront esté posterieures à la réplique de M. des Cartes. Mais quand il seroit vray que M. Gassendi eut parlé autrement qu'il n'écrivoit, M. des Cartes auroit asseurement mieux fait d'avoir pour le public les mêmes egards que M. Gassendi avoit eus, et de donner plustost un exemple de moderation que d'emportement. La pluspart des lecteurs ne connoissant point ces discours familiers prétendus, conferent la replique avec les objections et n'approuvent point qu'on oppose des manieres choquantes à des expressions douces et honnestes.

1642. Je ne m'imagine pas que le Cartesianisme ait fait un grand progrès dans l'ordre des Jésuites. J'ay appris qu'un Anglois de cet ordre, dont nous avons un livre intitulé Thomae Bonartis Nordtani Angli Concordia scientiae cum fide, essuya des mortifications pour avoir paru trop porté à suivre les sentimens de ce philosophe.

1643. Mons. de Sorbière qui avoit vû M. des Cartes dans sa retraite temoigne d'avoir reconnu en luy un desir insatiable d'estre chef de secte, et une affectation qui rendoit ses demarches estudiées, ce qu'il n'avoit pas trouvé en M. Gassendi dont le procedé estoit plus franc et les manieres sans artifice.

1644. Je m'étonne comment on peut dire que M. des Cartes a eu assez de modestie pour se donner nulle part l'autorité de decider; luy qui est peutestre le plus affirmatif des philosophes qu'on avoit jamais vû. Jusqu'à avoir dit quelque part que si on decouvroit la moindre erreur sur ce qu'il avoit dit de la lumiere, il déclaroit que toute sa philosophie estoit fausse. Ce qui estoit doublement hyperbolique, car on sçait assez aujourdhuy que sa doctrine sur la lumiere est pleine d'erreurs. Mais il ne s'ensuit pas pour cela que toute sa philosophie est fausse, car ses parties ne sont pas aussi bien liées qu'il veut que nous croyions.

1645. Je ne pense pas qu'on puisse accuser M. Regius avec justice d'avoir esté plagiaire de M. des Cartes. Jl luy avoit souvent rendu justice en reconnoissant combien il luy estoit obligé. Mais M. des Cartes qui vouloit regenter les gens, sur lesquels il croyoit avoir quelque autorité, ayant maltraité Regius sous des pretextes assés legers, le parti le plus raisonnable que celuyci pouvoit prendre, estoit de ne plus parler de luy ny en bien ny en mal. En quoy il obeissoit aux ordres de son Magistrat. M. des Cartes en critiquant la these de M. Regius se sert de chicanes fort plaisantes, entre autres par ce que Regius avoit intitulé sa these: Explication de l'âme etc., M. des Cartes dit qu'il faut croire qu'il y aura mis là toutes ses raisons, et qu'il n'aura plus rien à dire. Il est vray que cette these n'a esté publiée que l'an 1647, mais j'en ay voulu parler icy par avance.

Il est vray que M. des Cartes tenoit la quadrature du cercle pour impossible. Mais il ne paroist pas qu'il en ait eu une demonstration. M. Hugens qui a vû un discours qu'il avoit fait sur ce sujet, a jugé, qu'il n'avoit point vuidé ce point, et qu'il ne s'y estoit pas même pris de la meilleure maniere du monde.

1646. Quant à la dispute sur les centres de vibration qui estoit entre des Cartes et Roberval, M. Hugens qui a éclairci cette matiere à fonds, a jugé que ces Messieurs n'y avoient pas esté fort avancés non plus que le P. Fabry.

Quoyque les Jesuites n'ayent eu garde d'autoriser la philosophie du P. Fabry du nom de tout le corps de leur ordre, comme M. des Cartes le desiroit, pour interesser tout l'ordre dans la refutation qu'il meditoit contre ce Pere, on ne peut pas dire pour cela, que le P. Fabry n'ait pas eu toute l'approbation de sa compagnie, qu'on pouvoit raisonnablement desirer.

1647. M. des Cartes ne dit pas seulement qu'il n'a point de raisons de prouver que le monde soit fini, mais il dit de plus, qu'on n'en sçauroit avoir.

Mons. Golius n'a jamais esté Cartesien, il avoit de l'estime et de l'amitié pour M. des Cartes, mais il n'entroit pas dans ces disputes de philosophie. Il estoit excellent Geometre avant que d'avoir connu nostre philosophe. Au reste on sçait qu'il s'appliquoit fort aux langues orientales. Aussi a-il esté un des principaux maistres que l'Europe ait eu dans la langue Arabesque.

1648. Mons. Roberval ayant obtenu les papiers du P. Mersenne et les lettres de M. des Cartes qui y estoient, il est à croire qu'elles se trouveront parmy les papiers que M. Roberval a laissés à l'Academie Royale des Sciences.

Bien que M. Morus ait estimé infiniment M. des Cartes, on voit bien par les lettres qu'il luy écrivoit, qu'il avoit dès lors des sentimens particuliers.

1649. On dit que M. de Beaune mourut dans cette année quelques mois apres l'edition de ses notes sur la Geometrie de M. des Cartes. Mais je crois qu'il y a du méconte à cela, et on peut juger par ce que dit M. Erasmus Bartolinus en publiant le discours de M. Beaune sur la nature des Equations, qu'il est mort apres M. des Cartes.

On a lieu de s'etonner du mepris avec lequel M. des Cartes ecrivant à M. Carcavi parle de M. Schooten, pendant que celuyci prenoit tant de peine pour faire valoir l'analyse de M. des Cartes. C'est qu'il consideroit Schooten comme sa creature, qu'il n'avoit pas besoin de menager. Et j'ay deja remarqué, qu'il en usoit avec beaucoup de hauteur, avec les gens sur les quels il croyoit avoir de l'autorité.

Je veux croire que la Reine de Suede a eu beaucoup d'estime pour M. des Cartes et qu'elle l'a honoré de sa confiance jusqu'à luy faire part aussi bien qu'à Mons. Chanut des dispositions qu'elle avoit pour le dessein extraordinaire qu'elle a pris depuis; mais de dire qu'elle l'ait mis de son

Conseil secret, c'est en quoy je ne voy pas d'apparence. J'ay sçu à Rome des personnes qui avoient eu l'honneur d'approcher souvent de la Reine qu'elle avoit témoigné que M. Jean Alphonse Borelli luy paroissoit plus grand philosophe que des Cartes luy même. Je ne suis nullement de l'opinion de la Reine. Cependant on voit par là que l'estime qu'elle a eu pour M. des Cartes n'a pas esté si grande qu'on dit; je crois que s'il avoit vecu, il auroit essuyé les inegalités de l'humeur de cette grande princesse.

Je ne sçay quels Grammairiens M. Baillet entend en parlant de la cour de La Reine de Suede. Est ce qu'il donne ce nom à Messieurs Saumaise, Bochart, Naudé, Isaac Vossius, Freinshemius, dont les merites et les connoissances fort estendues ont esté reconnues generalement?

1650. J'avoue cependant que les lumieres de M. des Cartes dans la connoissance de la nature ont esté plus utiles au genre humain que toute l'erudition de ces Messieurs là. Et il auroit esté à souhaitter que nostre philosophe fut parvenu à l'aage de M. Hobbes ou de M. Roberval. Car asseurement il auroit encor fait des decouvertes tres importantes, dont sa mort deplorable nous a frustrés. En effect je tiens que le genre humain y a fait une perte tres grande, qu'il sera difficile de reparer. Et quoyque nous ayions eu depuis de fort grands hommes qui ont mêmes surpassé Mons. des Cartes en certaines matieres, je ne connois aucun qui ait eu des veues aussi generales que luy, jointes à une penetration et profondeur aussi grande que la sienne.

VIII.

Gratias ago quod Viri doctissimi, Joh. Eberh. Swelingii, mihi olim libello de animi immortalitate cogniti, Responsionem ad Reverendissimi Episcopi Suessionensis Censuram in Cartesianos strictam transmisisti. Et agnosco, etsi multa in sectam sectaeque studium a Censore dicta sint pulcherrime justissimeque, alicubi tamen relictum Cartesianis defendendi sui locum, illis praesertim qui lectionem veterum et elegantiores literas aestimare didicerunt, et vel sola inficiatione tueri sese possunt. Nam Huetium nihil magis ad scribendum excitasse videtur quam multorum in Galliis hominum sciolorum in summa ignorantia temeritas incredibilis, cujus ego ipse testis esse possum. Vidi enim non paucos, ubi globulos et materiam subtilem et particulas striatas et nescio quas alias nugas crepare, et aciditatem aculeis, lubricitatem anguillis, tenacitatem ramositatibus tribuere didicerunt, magnos sibi viros videri et linguarum studia, Historicorum diligentiam, Astronomorum observationes, Chemicorum experimenta contemnere. Et cum nihil ipsi praestare possint alicujus momenti, tamen nescio quam Methodum vel Analysin suam jactare. Ab his longissime abesse Suelingium satis apparet, vix enim credere potest, extare alicubi terrarum homines, in quos haec jure dicere potuerit Huetius. In Aristotele summum ingenium magnamque doctrinam agnoscit; philosophiam quam vocamus practicam, mirifice ab eo exornatam fatetur, et si nihil aliud quam Organon suum reliquisset, in quo rationis aeternae leges traduntur, genus humanum ei plurimum debiturum judicat. In hujusmodi Cartesianos mitius haud dubie scripsisset celeberrimus philosophiae Cartesianae Censor.

Cl^{mo} Suelingio id propositum video, ut verbis abstineat quae Adversarium, virum magnum, offendere merito possint. Quod institutum plerumque tenuit, excidere tamen aliqua non cogitanti, quae mutata fuisse mallem vel ideo ut exteri intelligant, etiam in Germania viros eruditos

scribere in alios posse gratiis non invitis, ut cum p. 384 egregium philosophum vocat qui manifesta ignoret et asylum ignorantiae amplexetur, et p. 380 rhethoricari ait ingenioque esse hyperbolico; p. 397 temerario judicio Geometriam Cartesii physicae praeferre, p. 430 nugari, p. 434 soloecismum logicum committere, et p. 449 in os Cartesii et Cartesianorum expuisse; qualia nemo liberaliter educatus praesens praesenti dicat.

Ex carmine quodam operi praefixo video et Schotanum Huetio sese opposuisse, cujus liber nondum ad me pervenit. Meretur certe censura tanti viri ut plures ei respondeant, sed efficacissimum respondendi genus erit, audire monentem, inanem confidentiam deponere, ineptum et saepe in republica periculosum sectae studium abjicere, praeclara veterum recentiorumque inventa Cartesii meditationibus adjungere, Cartesium non transcribere tantum sed et imitari, et quod ille fecit, adjicere aliquid ad humanas opes et longius proferre gradum, cum tam multa agenda restent, ut quae vel Cartesius vel alii fecere, exigui admodum momenti hactenus videantur.

Sed Suelingiani libri initia nonnihil percurramus. Non intelligo, quomodo se in praefatione dicat nomine censoris abstinuisse, quod in titulo expressit, qui prae aliis omnibus libri partibus in oculos lectoris incurrere solet.

Quod ait p. 3 Cartesium in Meditationibus demonstrationes promisisse, verum est, sed cum ille post multas Mersenni flagitationes tandem in formam Geometricarum demonstrationum redigere sua conatus esset, profecto rem male admodum gessit, ostenditque nondum sibi compertum, quae sit vera demonstrandi ratio in rebus ab imaginatione remotis.

Quae de summa Cartesii modestia habet p. 5, aliquam exceptionem patiuntur, constat ipsum et Robervallium apud Dn. de Cavendish mutuis sese contumeliis incessivisse, Epistolaeque ipsae viri insolitum quendam fastum et affectatum aliorum contemtum passim spirant, ut ex frivolis illis objectiunculis apparet, quibus gloriam Fermatii, quam suae dictaturae obstare sentiebat, imminuere sperabat. Et hoc Cartesii vitium non dissimulavit egregius Gallosius, cum in Gallico eruditorum Diario Tertium Cartesianarum Epistolarum Tomum recenseret.

De dubitatione Cartesiana non multum laboro, facileque Cl^{mo} Suelingio p. 17 assentior, nihil aliud quam Aversionem quandam animi intelligi de-

bere, durioribus autem verbis usum, ut animos lectorum novitate quadam excitaret. Videtur quidem eo inclinare (p. 15 et alibi) ut necessariam hanc dubia pro incertis rejiciendi Methodum putet, et huc usque a nemine demonstratum alium modum promovendi philosophiam. Sed ego caeremonias istas ad veritatem inveniendam non necessarias judico, et viam ni fallor meliorem innui in meditatione de veris falsisque ideis. Et quod ab eventu Cartesii consilium commendat, ego ab eventu reprehendendum censeo, nam video Cartesii discipulos ultra Magistri placita non profecisse, quod signum est veram ipsis Methodum deesse. Itaque tempus est ut excitentur e veterno et sibi dicant

pudet haec opprobria nobis
Et dici potuisse, et non potuisse refelli.

Prima Experimenta nostra constat esse ipsas internas perceptiones, nempe non tantum me esse qui cogitem, sed et varietatem esse in meis cogitationibus (quae duo a se invicem independentia et aeque originaria judico) ab ipsis Scepticis est inculcatum, qui apparentias a se admitti fatebantur; itaque nullum hic εὕρημα (de quo p. 21) agnosco. Et illud: cogito ergo sum, quemadmodum et rejectionem omnium de quibus dubitare licet, inter phaleras ad populum numero. Scilicet callide Cartesius pilas quasdam plebejis ingeniis objicere voluit, quibus luderent. Atque interim magnum aliquid nacti sibi viderentur, ut pueri in nuce aut faba. Itaque vix a risu mihi temperare possum, cum video optimum virum p. 6 Divina consilia, Divinum facinus hic sibi videre videri. Sed justius a risu ad dolorem versus viros altioribus pares his crepundiis immorari inter publica damna censeo, mallemque Cartesium profectui ingeniorum quam ambitioni suae consuluisse.

Recte reprehensus est Cartesius, quod inter veritates quas initio rejiciendas censebat, etiam eas collocavit quarum oppositum contradictionem implicare constat. Nam ut experimenta interna sunt fundamentum omnium veritatum facti, ita principium contradictionis est principium omnium veritatum rationis, eoque sublato omnis tollitur ratiocinatio, neque quicquam vel de Deo vel de ulla alia re colligere licet. Itaque nihil fuit absurdius quam asserere mathematicas veritates non posse certo sciri nisi praecognito DEO, adeo ut aliqui qui Cartesii acumen norunt, nescio quid scaevi artificii hic suspicentur. Pudet me seculi profecto quod sibi talibus illudi

patitur. Sed bene habet quod vindices non desunt, praestante Huetio et aliis, ne aliquando posteritati ineptiisse videamur.

Quod ait p. 55 Veritatis criterium nihil aliud esse quam visionem, id joco ut alii forte facerent lacessere nolo, quibus hoc videri posset principium eorum qui visionarii appellantur. Intelligit scilicet, quicquid conscientia nostra nobis evidens esse dictitat, id verum esse; sed ego puto hic conscientiam erroneam locum habere. Itaque principium illud toties decantatum: quicquid clare distincteque percipio, verum est, nobis parum prodest, quamdiu non satis exhibentur indicia clari et distincti. Cuilibet sua somnia admodum manifesta videntur. Veras notas alibi explicuimus. Malebranchius fassus est, nullam se habere ideam Mentis et Cogitationis, quam caeteri Cartesiani sibi habere videntur. De corporis quoque idea res multis minime confecta videtur. Si Euclides beneficio visionis atque evidentiae opinione contentus esse voluisset, multa assumsisset sine demonstratione, magna scientiae jactura, cujus ille naturam melius intellexit quam nonnullis videtur.

Quod ait p. 89 nihil claritatis vel nitoris esse in falso, miror. Ita sequeretur nunquam falsum habere veri speciem. Cartesianis omnibus et multis aliis et mihi ipsi olim evidens videbatur, eandem servari quantitatem motus, et corpore in corpus agente tantum uni motus accedere quantum alteri detrahitur, quod tamen falsum esse certa demonstratione comperi. Scilicet quantitatem motus cum quantitate virium confuderamus omnes. Plerique matheseos gnari, si quis ab eis concedi sibi postulet, lineam alteri lineae continue accedentem tandem ad eam pervenire, facile largientur postulatum, et mirabuntur etiam, si audiant esse qui dubitent de veritate tam evidenti. Contrarium tamen constat exemplo τῶν ἀσυμπτώτων.

Miror etiam quod ait p. 91 clare et distincte percepisse Cartesium dari in materia particulas indefinitae parvitatis. Quasi possit quicquam esse indefinitum in rebus. Id certum est, omni parte materiae dari partem minorem; itaque nulla est parvitas ultima in natura, etsi parti cuique definita sit sua. Unumquodque aut nullos habet terminos aut definitos.

P. 92 plane repugnat, inquit, Cartesium in doctrinis fundamentalibus erroris convinci posse. At convictus est erroris in doctrina de lumine, quam adeo fundamentalem ipse credebat, ut alicubi in Epistolis audacter

dixerit, se totam suam philosophiam una litura delere velle, si error hic sibi monstrari posset.

P. 97 fatetur Cartesium noluisse negare contradictoria a DEO effici posse. At si DEus nos fallere non potest, utique nec contradictoria efficere potest, quid enim magis fallere est quam efficere ut aliquid quod esse evidens est, non sit; et quis est usus veritatis, si cum falsitate stare potest. Si quis alius haec portenta dixisset, omnes eum exploderent; nunc quia Cartesio exciderunt, misere se torquent viri alioqui docti ut defendant vel saltem excusent. Sapientius longe anteriores philosophi statuunt, quae contradictionem implicant, inania esse verba, nec ullius potentiae objecta.

Dum noster claram et distinctam perceptionem pro criterio veritatis venditat, ipse praeter opinionem cogente vi veritatis recurrere cogitur ad aliquid certius; provocat scilicet ad immediatam experientiam p. 98 fin. Immediata enim experientia, ut alibi notavimus, est primum principium veritatum facti, uti principium contradictionis est primum principium veritatum rationis, et ambo ita comparata sunt, ut illis non admissis cesset omnis ratio comprobandi veritatem. I m m e d i a t a s autem e x p e r i e n t i a s voco illas propositiones, quibus percipimus aliquid nobis apparere, ipsa vero claritas non est res immediatae experientiae, sed colligitur ex notis.

Quatuor Cartesianae Methodi Regulae quas repetit p. 100 et 101, non video quid habeant Cartesio proprium. Et parum abest ut dicam similes praecepto Chemici nescio cujus: Sume quod debes et operare ut debes, et habebis quod optas. Nihil admitte nisi evidenter verum (seu nisi quod debes admittere), divide rem in partes quot requiruntur (id est quot facere debes), procede ordine (quo debes), enumera perfecte (seu quae debes), prorsus ut quidam inter praecepta ponunt, Bonum esse appetendum, Malum fugiendum; recte profecto, sed indicia boni malique desiderantur. Et tamen audet vir doctus petere p. 103 ut significetur sibi quid his regulis desit. At ego majori jure ab ipso peterem, ut significet nobis quid illis insit. Usque adeo vacuae mihi videntur. Sed consideremus paulo propius: P r i m a reducitur ad illam supra examinatam, quod clare distincteque percepta sint vera, de qua diximus satis superque ad p. 55 et seqq. Nempe claritatem seu evidentiam habere notas quae tradi debent, cum multos hic falli videamus. A l t e r a de difficultate in partes secanda aptas ad eam minuendam, etiam parvi momenti est, quamdiu ars secandi, hoc

est vera Analysis non est explicata. Nam qui juncturas non novit, is in secando potius laniat quam anatomen exercet; ita fit ut imperitus analyticus rem in partes minime convenientes resolvendo augeat sibi difficultatem quam minuere credit, ut illi experiuntur qui difficilia problemata in mathesi non recte aggrediuntur. Tertia, ut a simplicibus ordine progrediamur ad composita, proba est, sed cui non dictus Hylas? Verum ne hinc quidem multum proficietur sine artificiis a Cartesio non explicatis. Nam qui iter illud a simplicibus ad composita instituet, sine magnetica quadam directione, is diu per minuta vagabitur, et ob vitae brevitatem tarde admodum aliquid reconditum et tanto molimine dignum praestabit, ut plerisque contingere videmus. Quarta, ut nihil in enumerando omittatur, longe difficillima est et saepe inutilis, cum plerumque quaedam sufficiant quaesito indagando, id vero maxime artis est combinationes utiles ab inutilibus discernere, ne labor frustra in immensum augeatur.

Atque haec est jactata illa Methodus Cartesiana (ut creditur) quae pro thesauro exhibet carbones. Ego vero conabor Cartesianos, optimos doctissimosque Viros, ab errore liberare, quo passim irretitos video, eademque opera honori ipsius Cartesii, magni utique viri, consulere. Valde igitur falluntur Cartesiani, qui se Cartesii Methodum seu inveniendi artem in scriptis ejus tenere putant, cum ipse alicubi in Epistolis suppressam a se fateatur, nec Methodum sese, sed de methodo scribere, ac specimina tantum dare voluisse protestetur. Et nisi dixisset ille, res ipsa clamaret, neque enim alia causa est, cur tot viri ingenio et doctrina praestantes sed unius Magistri notionibus occupati, nihil alicujus momenti reperire potuerint. Et cum pulchra quaeque inventa nostri temporis quibusvis potius quam Cartesianis deberi videamus, profecto isti, si certam progrediendi rationem tenerent, minime sibi praeripi omnia paterentur. Etsi autem non putem Cartesii Methodum fuisse valde perfectam, uti res ipsa docet, cum videamus eum ad multa quae nunc in proclivi sunt, etiam quaesita magno studio, pervenire tamen non potuisse, non dubito tamen quin praeclara quaedam artificia habuerit, quae cum a sectatoribus ejus ignorari soleant, non mirumest, si interpretes potius magistri quam naturae agunt.

Responsio*) ad celeberrimi Huetii censuram Cartesianae Philosophiae videtur scripta a Viro doctissimo et in Cartesii libris bene versato, sed nescio an aeque exercitato in veritate proprio Marte inquirenda.

Principium illud toties decantatum: Quicquid clare distincteque percipio, verum est, nobis parum prodest, quamdiu non satis exhibentur criteria clari et distincti. Cuilibet sua somnia admodum manifesta videntur. Veras notas praxi aptas explicuimus aliquando in meditatione de veris falsisque ideis. Malebranchius fassus est, nullam se habere ideam distinctam Mentis et Cogitationis, quam caeteri Cartesiani sibi habere videntur. Alii dubitant an corporis ideam distinctam habeant.

Praeceptum Cartesii de difficultate in partes secanda, aptas ad eam minuendam, etiam parvi momenti est, quamdiu ars secandi, hoc est vera Analysis non est explicata. Nam qui juncturas non novit, is in secando potius laniat, quam anatomen exercet. Ita fit, ut imperitus analyticus rem in partes minime convenientes resolvendo augeat sibi difficultatem, uti experiuntur qui difficilia problemata in Mathesi non recte aggrediuntur.

Tertium Cartesii praeceptum, ut a simplicibus progrediamur ad composita, probum est, sed cui non dictus Hylas? At ne sic quidem multum proficitur sine artificiis a Cartesio non explicatis. Nam qui iter illud a simplicibus ad composita instituet sine magnetica quadam directione, is diu per minuta vagabitur, et ob brevitatem vitae tarde admodum aliquid reconditum et tanto molimine dignum praestabit.

Quartum praeceptum de perfecta enumeratione facienda et plerumque difficile et saepe inutile est, cum quaedam ad scopum sufficere soleant, itaque id potissimum artis est, combinationes utiles ab inutilibus secernere.

Valde igitur falluntur Cartesiani qui putant se Cartesii Methodum seu inveniendi artem in ejus scriptis tenere, cum ipse alicubi in Epistolis sese eam suppressisse fateatur, nec Methodum suam, sed de sua Methodo scribere ac specimina ejus tantum exhibere voluisse protestetur.

*) Nach einer von Leibniz revidirten Abschrift. Auf dem vorhandenen Original hat Leibniz bemerkt: Ad Suelingii responsionem Censurae Huetii oppositam.

Licet autem non putem Cartesii Methodum inveniendi fuisse perfectam, uti res ipsa docet, cum videamus eum ad multa quae nunc in proclivi sunt, adhibito licet studio pervenire non potuisse, non dubito tamen quin praeclara quaedam artificia habuerit, quae cum a sectatoribus ejus ignorari soleant, non mirum est, si interpretes potius Magistri quam Naturae agunt.

Haec igitur non eo animo dico, quasi spernam Cartesii doctrinam aut Cartesianos, libenter enim fateor scientiam humanam progressus non contemnendos hujus viri opera fecisse, et Cartesianum (quoties inanis fiducia abest) aptiorem esse ad progrediendum ulterius, quam eum qui nil nisi Scholae placita novit; sed quod video plurimos ubi psittacos Cartesii agere didicerunt, nullo difficultatum superandarum experimento capto, sibi videri jam conscendisse

Edita doctrina sapientum templa serena;

quo nihil magis veris profectibus adversum et cum generis humani damno conjunctum est, dum praeclara ingenia (quae passim inter Cartesianos agnosco, nec Autorem responsionis in minimis habeo) a vero studiorum labore, quo augere possent scientias, ad frivolas repetitiones inanium placitorum traducuntur.

Quod Censuram Reverendissimi Episcopi Suessionensis attinet, multa merito admonuisse mihi videtur, non nego tamen alicubi relictum Cartesianis justae defensionis locum, sed efficacissimum respondendi genus erit, audire monentem, inanem sui opinionem deponere, ineptum et litigiis natum ac saepe in republica periculosum sectae studium abjicere, praeclara veterum recentiorumque inventa Cartesii meditationibus adjungere; Cartesium non transcribere tantum, sed et imitari, et (quod ille fecit) adjicere aliquid ad humanas opes, longiusque proferre gradum, cum tam multa agenda restent, ut quae Cartesius vel alii fecere, exigui admodum momenti hactenus videantur.

IX.

Reflexions sur une lettre de Monsieur Leibnits écrite à Monsieur l'Abbé Nicaise, dans laquelle il pretend faire voir que les principes de la Philosophie de Monsieur Descartes renferment des consequences contraires à la Religion et à la pieté.

Il y a long-tems qu'il semble que Mr. Leibnits veut établir sa reputation sur les ruines de celle de Mr. Descartes; les fragmens qu'il a mis de tems en tems dans le Journal de France en sont une grande preuve, et la liaison particuliere qu'il a faite avec les ennemis de ce Philosophe, qui sont ici en grand nombre, ne permet pas d'en douter. Mais ce qu'il y a de surprenant, c'est que depuis si long-tems il ne se soit pas trouvé un seul Disciple de Mr. Descartes qui ait entrepris de défendre son Maître. Toutefois mon etonnement a cessé lorsque j'ai apris qu'on n'a gardé le silence, que parce qu'on a vû que tout ce que Mr. Leibnits écrivoit, se detruisoit de lui-même, et que ses meilleurs amis publioient hautement qu'il seroit à souhaiter qu'un si grand homme voulût se renfermer dans les Mathematiques où il excelle, et ne pas se mêler de la Philosophie où il n'a pas le même avantage. Pour moi je me suis tû comme les autres, tandis qu'il ne s'est agi que des principes de la Philosophie de Mr. Descartes: mais maintenant qu'il est question de sa religion, je crois être obligé de la defendre, non en elle-même, car elle se soutient assez par ses propres forces, mais contre les raisons avec lesquelles Mr. Leibnits l'attaque.

Ces raisons sont tirées d'une lettre que Mr. Leibnits a écrite à Mr. l'Abbé Nicaise en ces termes: »Quoique je veuille bien croire que Mr. Des-»cartes ait été sincere dans la profession de sa religion, neanmoins les »principes qu'il a posés renferment des consequences etranges, auxquelles

»on ne prend pas assez garde. Après avoir détourné les Philosophes de »la recherche des causes finales, ou, ce qui est la même chose, de la con-»sideration de la sagesse divine dans l'ordre des choses, qui à mon avis »doit être le plus grand but de la Philosophie, il en fait entrevoir la raison »dans un endroit de ses principes, où voulant s'excuser de ce qu'il semble »avoir attribué arbitrairement à la matière certaines figures et certains »mouvemens, il dit qu'il a eu droit de le faire, parce que la matiere »prend successivement toutes les formes possibles, et qu'ainsi il faut qu'elle »soit enfin venue à celle qu'il a supposée. Mais si ce qu'il dit est vrai, »si tout possible doit arriver, et s'il n'y a point de fiction, quelque absurde »et indigne qu'elle soit, qui n'arrive en quelque tems ou en quelque lieu »de l'Univers, il s'ensuit qu'il n'y a ni choix ni providence, que ce qui »n'arrive point est impossible, et que ce qui arrive est nécessaire, juste-»ment comme Hobbes et Spinosa le disent en termes plus clairs: aussi »peut-on dire que Spinosa n'a fait que cultiver certaines semences de la »Philosophie de Mr. Descartes: De sorte que je crois qu'il importe effec-»tivement pour la Religion et pour la pieté, que cette Philosophie soit »châtiée par le retranchement des erreurs qui sont mêlées avec la vérité....«

Il paroit par les termes de cette lettre que Mr. Leibnits a pour but de faire voir que les principes de Mr. Descartes renferment des conse-quences dangereuses; et si on lui demande quelles sont ces consequences? c'est, dit-il, que Mr. Descartes bannit de la Philosophie la recherche des causes finales, et par consequent la consideration de la sagesse divine dans l'ordre des choses. Mais de quelle Philosophie Mr. Descartes bannit-il les causes finales? Si c'est de la Philosophie morale, il a tort: car tout le bien et tout le mal de nos actions libres depend de leur fin. Mais si c'est de la Philosophie naturelle, il a raison: car en Physique on ne de-mande pas pourquoi les choses sont, mais comment elles se font. Il ne seroit pas moins ridicule de demander en morale des causes efficientes, qu'il le seroit de demander en Physique des causes finales. Mr. Descartes a egalement evité ces deux inconveniens: il a banni de la Physique les causes finales dans le 28. art. de la premiere partie de ses principes, et il a admis ces mêmes causes dans la morale, au 3. art. de la 3. partie des mêmes principes. Il n'est donc pas vrai que Mr. Descartes ait détourné les Philosophes de la consideration de la sagesse divine, ainsi que Mr. Leib-nits le pretend.

Je ne crois pas que Mr. Descartes, voulant s'excuser de ce qu'il semble avoir attribué arbitrairement à la matiere certaines figures et certains mouvemens, ait jamais dit qu'il a eu droit de le faire parce que la matiere prend successivement toutes les formes possibles. Si Mr. Descartes a dit cela quelque part, je prie Mr. Leibnits de citer l'endroit, et de soufrir cependant qu'on croye que Mr. Descartes n'a jamais proposé une telle chose, parce qu'on auroit pû lui objecter avec raison, qu'il est vrai que la matiere viendra enfin à la forme qu'il suppose, mais qu'elle n'y est pas encore venue, et par consequent qu'il explique les choses presentes par un systême futur, ce qui est absurde. Mr. Descartes n'a jamais enseigné que la matiere reçoive successivement toutes les formes possibles: il a dit seulement qu'elle les peut recevoir, comme il paroît par l'article 203. et 204. de la quatrieme partie des principes. Or si Mr. Descartes ne dit pas que la matiere prend successivement toutes les figures possibles, mais seulement qu'elle les peut prendre, que deviendront toutes les conséquences que Mr. Leibnits tire de la fausse doctrine qu'il attribue à Mr. Descartes? Pour lors il ne sera plus vrai que selon Mr. Descartes tout possible doive arriver, qu'il n'y ait ni choix ni providence, que tout ce qui n'arrive pas soit impossible, que tout ce qui arrive soit necessaire; il ne sera pas vrai enfin que Mr. Descartes ressemble à Hobbes ni à Spinosa: ceux-ci nient absolument la providence divine et la liberté humaine; au contraire, Mr. Descartes enseigne expressement dans le 4. art. de la premiere partie, que nous ferions un crime de penser que nous eussions jamais été capables de faire aucune chose que Dieu ne l'eût auparavant ordonnée.

Je ne dirai pas si Spinosa n'a fait que cultiver certaines semences de la Philosophie de Mr. Descartes, ou s'il a des principes qui lui soient propres: Mais je puis bien assurer que ces deux Philosophes raisonnent d'une maniere fort differente, et que s'il paroit à Mr. Leibnits qu'il y a quelque conformité dans leurs opinions, cela ne vient pas tant de la chose même, que de la fausse idée qu'il a conçue de la doctrine de Mr. Descartes. Comme rien n'est plus capable de flétrir un Auteur que de le rendre coupable des erreurs des autres, rien n'est aussi plus ordinaire à ceux qui ont dessein de décrier une doctrine, que de rejetter sur ses principes les impietés et les extravagances des libertins. C'est une injustice qu'on a faite plus d'une fois à Mr. Descartes, et qu'il semble que Mr. Leibnits lui fait aujourd'hui, à l'occasion des impietés de Spinosa; il est vrai néan-

moins qu'on ne le peut faire moins raisonnablement qu'en cette rencontre, étant certain que le jour n'est pas plus different de la nuit, que les principes de Mr. Descartes le sont de ceux sur lesquels Spinosa a bâti son systême. C'est ce que le P. Lami Benedictin fait voir evidemment dans la refutation du systême de Spinosa pag. 454.

On espere que Mr. Leibnits considerera ces raisons, et qu'y ayant fait l'attention qui est necessaire, il aura regret d'avoir attaqué la Religion et la pieté de Mr. Descartes, sur des motivs aussi legers que ceux qui sont allegués dans sa lettre.

Reponse aux reflexions qui se trouvent dans le 23 Journal des Sçavans de cette année touchant les consequences de quelques endroits de la philosophie de des Cartes.

Monsieur l'Abbé Nicaise me rendra tousjours temoignage, que ma lettre qu'on refute n'a pas esté écrite pour le public; et ce fut à l'occasion de ce qu'il me fit l'honneur de mander sur la censure reiterée de M. l'Evêque d'Avranches de la part de cet illustre Prelat, que je mis dans ma reponse, entre quantité d'autres choses, ce peu de lignes dont un habile et zelé partisan de M. des Cartes a esté choqué. Lorsque j'appris qu'on vouloit publier cet extrait de ma lettre, je voulus l'empecher, mais trop tard. Ce n'est pas que ce qu'il y a ne soit vray et digne de remarque; mais c'est que je prevoyois que ceux qui me croiroient avoir part à cette publication, le pourroient prendre pour une insulte, et pourroient me soupçonner de quelque animosité contre un auteur dont j'ay tousjours admiré le merite, et contre un parti où il y a des personnes que j'estime et honore, et qui me font l'honneur de me mettre au rang de leur amis, non obstant la diversité de nos opinions. Cependant j'avoue de ne pas entendre le but de celuy qui refute ce passage de ma lettre, et le public en même temps. S'il l'avoit laissé dans l'obscurité d'une lettre particulière, il n'auroit pas eu besoin de prendre la peine de le refuter. Cela soit dit sans le blamer pour cela, et sans me plaindre de son procedé.

On m'accuse de vouloir établir ma reputation sur la ruine de celle de M. des Cartes. C'est de cela que j'ay droit de me plaindre.

Bien loin de vouloir ruiner la reputation de ce grand homme, je trouve que son veritable merite n'est pas assez connu, parce qu'on ne considere et n'imite pas assez ce qu'il a eu de plus excellent. On s'attache ordinairement aux plus foibles endroits, parce qu'ils sont le plus à la portée de ceux qui ne veulent point se donner la peine de mediter profondement et voudroient pourtant entendre le fond des choses. C'est ce qui fait, qu'à mon grand regret, ses Sectateurs n'adjoutent presque rien à ses découvertes, et c'est l'effect ordinaire de l'esprit de secte en Philosophie. Comme toutes mes veues ne tendent qu'au bien public, j'en ay dit quelque chose de temps en temps pour les reveiller, sçachant bien que leur penetration les meneroit bien loin, s'ils ne croyoient pas que leur maistre avoit assez fait. J'ay tousjours declaré que j'estime infiniment M. des Cartes: Il y a peu de genies qui approchent du sien, je ne connois qu'Archimede, Copernic, Galilei, Kepler, Jungius, Messieurs Hugens et Newton, et quelque peu d'autres de cette force; on pourroit adjouter Pythagore, Democrite, Platon, Aristote, Suisset, Cardan, Gilbert, Verulamius, Campanella, Harvaeus, Mons. Pascal, et quelques autres. Il est vray cependant que M. des Cartes a usé d'artifices, pour profiter des decouvertes des autres sans leur en vouloir paroistre redevable; il traitoit des excellens hommes d'une manière injuste et indigne, lors qu'ils luy faisoient ombrage, et il avoit une ambition demesurée pour s'eriger en chef de parti. Mais cela ne diminue point la beauté de ses pensées. Bien loin d'approuver qu'on meprise et paye d'ingratitude le vray merite, c'est cela que je blame principalement en M. des Cartes, et encor plus en plusieurs de ses Sectateurs, dont l'attachement mal entendu à un seul auteur nourrit la prevention et les empeche de profiter des lumieres de tant d'autres. J'ay coustume de dire que la Philosophie Cartesienne est comme l'Antichambre de la verité, et qu'il est difficile de penetrer bien avant, sans avoir passé par-là: mais on se prive de la veritable connoissance du fonds des choses, quand on s'y arreste.

Quant à ce peu de reputation qu'on me fait l'honneur de m'accorder, je ne l'ay point acquis en refutant M. des Cartes, et je n'ay point besoin de ce moyen; le Droit, l'Histoire, et les Lettres y ont contribué avant que j'ay songé aux Mathématiques. Et si nostre nouvelle Analyse, dont j'ay proposé le calcul, passe celle de M. des Cartes autant et plus que la sienne passoit les methodes precedentes, la sienne ne laisse pas de demeurer tres estimable, quoyqu'il ait esté necessaire, pour le progrès des

Sciences, de desabuser ceux qui la croyoient suffire à tout; ce qu'on n'a pû mieux faire qu'en leur proposant des problemes beaux et attrayans, et même simples pour ceux qui en sçavent la methode, mais que pas un des Analystes bornés à ce que M. des Cartes avoit donné n'a pû résoudre.

On adjoute qu'il est surprenant que pas un Cartesien ne m'a repondu. Mais je ne veux point d'un avantage qui ne m'appartient pas. On trouvera des reponses dans les Journaux de France, et de Hollande, et même dans celuy de Leipzig, aussi bien que mes repliques; et si j'estois homme à faire feste de ces choses, je pourrois remplir un volume des lettres qui m'ont esté écrites là dessus par des habiles gens, parmy lesquels il s'en trouve d'illustres en rang et en merite. J'avoue de bonne foy de n'avoir point sçû ce que l'auteur de ces reflexions m'apprend: que mes meilleurs amis publioient hautement qu'il seroit à souhaiter que je voulusse me renfermer dans les Mathematiques, où il dit que j'excelle, et ne me pas mêler de la Philosophie, où je n'ay pas le même avantage. Asseurément si je l'avois sçû, j'aurois profité de leur avis, en les priant de me desabuser. Cependant je ne sçay s'il a eu de bonnes informations de leur sentiment, et je doute que les meilleurs de mes amis auroient mieux aimé le publier hautement, que de m'en avertir en particulier. Neantmoins comme un ami n'est pas tousjours sur ses gardes, je ne les en blamerois point, et je declare tres sincerement, que je tiendray ces avertissemens pour une marque d'amitié, pourveu qu'on les accompagne de quelque chose qui me puisse instruire, et redresser. Et si l'auteur anonyme des reflexions, qui paroist tres capable de me donner de bons avis, en vouloit prendre la peine, soit en public ou plustost en particulier (afin qu'il ne pense point que je cherche tant à faire du bruit), il feroit en cela comme le meilleur de mes amis, et il eprouveroit ma docilité. Je pourrois cependant produire des lettres des personnes excellentes et celebres, qui ont eu de la peine à souffrir que je m'appliquois aux Mathematiques, et qui me conseilloient de pousser plustost mes meditations de Philosophie; comme il y en a eu d'autres en plus grand nombre et de plus d'autorité qui me rappelloient aux matieres de Droit et d'Histoire.

Venons maintenant au fonds de nostre dispute. Je ne suis pas le premier qui ait blamé M. des Cartes d'avoir rejetté la recherche des causes finales. Outre le R. P. de Malebranche, feu M. Boyle l'a fait avec beaucoup

de zele et de solidité, sans parler de quantité d'auteurs graves, moderés et bien intentionnés, et qui d'ailleurs faisoient grand cas de M. des Cartes. On repond icy: qu'il a banni les causes finales de la Physique, et qu'il a eu raison de le faire; mais qu'il auroit eu tort, s'il les avoit bannies de la morale: Car tout le bien et tout le mal de nos actions libres depend de leur fin. Cette reponse est surprenante: il ne s'agit pas de nos actions libres dont il est bien vray qu'on traite dans la morale, mais des Actions libres, de Dieu et de sa sagesse, qui paroist dans l'ordre des choses que M. des Cartes ne devoit point negliger. Et la reponse bien loin de l'excuser le chargeroit, s'il estoit vray, que selon luy les causes finales n'appartiennent qu'à nos actions libres. Mais je suppose que ce n'est pas le sentiment de l'auteur des reflexions, ni celuy de M. des Cartes. Cependant son silence pouvoit nuire contre son intention. Il ne vouloit point se servir de ce moyen pour prouver l'existence de Dieu; on peut l'excuser là dessus, quoyque plusieurs l'ayent blamé pour cela: mais il n'a pas bien fait de passer par tout ailleurs un point si important, qui devoit estre mis en usage dans quelque endroit de ses principes de Philosophie. Si Dieu est l'auteur des choses, et s'il est souverainement sage, on ne sçauroit assez bien raisonner de la structure de l'Univers, sans y faire entrer les veues de sa sagesse, comme on ne sçauroit assez bien raisonner sur un bastiment, sans entrer dans les fins de l'Architecte. J'ay allegué ailleurs un excellent passage du Phedon de Platon (qui est le Dialogue de la mort de Socrate) où le philosophe Anaximandre, qui avoit posé deux principes, un esprit intelligent, et la matiere, est blamé pour n'avoir point employé cette intelligence ou sagesse dans le progrès de son ouvrage, s'estant contenté des figures et des mouvemens de la matiere: et c'est justement le cas de nos Philosophes modernes trop materiaux.

Mais (dit on) en Physique on ne demande point pourquoy les choses sont, mais comment elles sont. Je reponds qu'on y demande l'un et l'autre. Souvent la fin et l'usage fait deviner le comment, parce qu'en connoissant la fin, on peut mieux juger des moyens. Outre que pour expliquer une Machine, on ne sçauroit mieux faire, que de proposer son but, et de monstrer comment toutes les pieces y servent. Cela peut même estre utile à trouver l'origine de l'intention. Je voudrois qu'on se servit de cette Methode encor dans la Medicine. Le corps de l'animal est une Machine en même temps Hydraulique, pneumatique et pyrobolique,

dont le but est d'entretenir un certain mouvement; et en monstrant ce qui sert à ce but et ce qui nuit, on feroit connoistre tant la Physiologie que la Therapeutique. Ainsi on voit que les causes finales servent en Physique, non seulement pour admirer la sagesse de Dieu, ce qui est le principal, mais encor pour connoistre les choses et pour les manier. J'ay monstré ailleurs, que tandis qu'on peut encor disputer de la cause efficiente de la lumiere, que M. des Cartes n'a pas assés bien expliquée, comme les plus intelligens avouent maintenant, la cause finale suffit pour deviner les loix qu'elle suit: car pourveu qu'on se figure, que la nature a eu pour but de conduire les rayons d'un point donné à un autre point donné par le chemin le plus facile, on trouve admirablement bien toutes ces loix, en employant seulement quelques lignes d'Analyse, comme j'ay fait dans les Actes de Leipzig. Mons. Molineux m'en a sçû bon gré dans sa Dioptrique, et il a fort approuvé la remarque que j'avois faite à cette occasion du bel usage des causes finales, qui nous eleve à la consideration de la Souveraine Sagesse, en nous faisant connoistre en même temps les loix de la nature qui en sont la suite.

L'Auteur des Reflexions me demande l'endroit, où M. des Cartes dit que la matiere reçoit successivement toutes les formes dont elle est capable. Il l'a cherché artic. 203 et 204 de la quatrieme partie de ses principes. Mais il se trouve dans l'article 47 de la 3^{me} partie. J'en mettray les propres paroles en latin qui est l'orginal. L'auteur marque dans le Sommaire, que la fausseté de ses suppositions à l'égard de l'origine du monde, ne sçauroit nuire, et pour le mieux prouver il adjoute: »Atque omnino »parum refert quid hoc pacto supponatur, quia postea juxta leges naturae »est mutandum. Et vix aliquid supponi potest, ex quo non idem effectus »(quanquam fortasse operosius) per easdem naturae leges deduci possit. »Cum enim earum ope materia formas omnes, quarum est »capax, successive assumat, si formas istas ordine consideremus, »tandem ad illam quae est hujus mundi, poterimus devenire.« On peut juger par là, si j'ay imposé à cet auteur, et s'il ne dit pas positivement, non seulement que la matiere peut prendre, mais même qu'elle prend effectivement, bien que successivement, toutes les formes dont elle est susceptible, et qu'ainsi il importe peu quelles suppositions qu'on fasse. Il y a bien à dire contre ce raisonnement. Pour le soutenir, il faudroit supposer, que le même estat de l'Univers revient tousjours precisement

apres quelque periode, puis qu'autrement, prenant un estat du monde qui est posterieur en effect à un autre, on n'en sçauroit jamais deduire celuyci, quand même la matiere recevroit toutes les formes dont elle est capable. Mais ces periodes enveloppent d'autres inconveniens, d'autant qu'ainsi toutes les possibilités infinies devroient arriver dans cet intervalle periodique fini; et toute l'eternité ne produiroit plus rien de nouveau. Pour dire aussi avec M. des Cartes, qu'il est presque libre de supposer ce qu'on veut, il ne suffiroit pas que chaque supposition ou hypothese pourroit enfin mener à nostre monde, car elle pourroit estre si eloignée et le passage de l'un à l'autre pourroit estre si long et si difficile, qu'il seroit impossible à l'esprit de l'homme de le suivre et de le comprendre. Mais il ne s'agit icy que de la proposition que j'avois alleguée, et dont j'avois marqué les estranges consequences: car si tout possible, et tout ce qu'on se peut figurer, quelque indigne qu'il soit, arrive un jour, si toute fable ou fiction a esté ou deviendra histoire veritable; il n'y a donc que necessité, et point de choix, ny providence. Et c'est de quoy l'auteur des reflexions ne disconvient point, s'estant seulement inscrit en faux contre la proposition même, qu'il ne trouvoit point dans les principes de l'auteur.

Cependant je n'ay garde d'attaquer la Religion et la Pieté de M. des Cartes, comme on m'impute injustement. J'avois protesté à l'encontre en termes exprès; car une doctrine peut estre dangereuse, sans que celuy qui l'enseigne ou qui la suit, en remarque et en approuve les consequences. Cependant il est bon de les faire connoistre, à fin qu'on se donne de garde; d'autant qu'il paroist effectivement que Spinosa et quelques autres les en ont tirées. Car il y a des esprits disposés à s'attacher aux plus mauvais endroits, et ingenieux à en tirer les plus dangereuses conclusions. Je n'aurois point parlé de Spinosa, si j'avois pensé qu'on publieroit ce que j'écrivois, de peur qu'on ne crût, que je voulois rendre les Cartesiens odieux, sçachant assez, qu'on leur a fait du tort quelques fois par un zele mal entendu. Cependant, puis qu'on a voulu relever mes paroles, il a esté necessaire de faire voir que je n'ay rien avancé sans sujet. Comme l'un des meilleurs usages de la veritable Philosophie et particuliérement de la Physique est de nourrir la pieté, et de nous elever à Dieu, je ne sçay point mauvais gré à ceux qui m'ont donné cette occasion de m'expliquer d'une maniere, qui pourra peut estre donner des bonnes impressions à quelqu'un, quoyque j'eusse souhaité qu'on l'eut fait sans m'attribuer une

passion et une partialité dont peut estre peu de gens sont aussi eloignés que moy. Pour exprimer en peu de mots le sentiment que j'ay d'un auteur dont on m'accuse à tort de vouloir ruiner la reputation (ce qui seroit une entreprise aussi injuste qu'impossible), je diray que celuy qui ne sçait pas connoistre l'eminent merite de des Cartes, n'est pas fort penetrant; mais qu'aussi celuy qui ne connoist et n'estime que luy, et ceux qui le suivent, ne fera jamais grande chose.

Beilage.

Unter den Leibnizischen Papieren findet sich folgender Brief, der in Anlaß zu der vorstehenden Abhandlung wahrscheinlich an den Herausgeber des Journal des Savants geschrieben ist:

Monsieur

J'avois pris la liberté de vous écrire dernierement pour deux raisons; mais ayant appris que l'une ne peut plus avoir lieu, j'espere que vous prendrés l'autre en bonne part. Cependant pour redresser ce qui pourroit tourner à mon prejudice, j'ay esté obligé de faire l'Apologie que voicy, dont je vous supplie de faire part au public, suivant vostre bonté et vostre equité ordinaire. Je me flatte que vous trouverés, Monsieur, comme qu'il n'y a rien que de moderé, et qu'aussi Messieurs les Cartesiens mieux informés me feront la justice de croire, que je n'ay point parlé par animosité ny par ambition, comme on m'impute, mais pour le bien public, et que je n'attaque point la pieté de M. des Cartes non plus que la leur. Lorsque je croy qu'on peut tirer des mauvaises consequences de quelques endroits des Principes de cet auteur, j'ay eu soin d'adjouter des eclaircissemens, qui auront peutestre quelque utilité, car je ne crois pas que des simples Apologies ou disputes personnelles doivent charger vostre Journal des Sçavans. J'ay partagé ce discours cyjoint en deux, parcequ'il est trop grand pour un journal. Je suis etc.

P. S. J'ose aussi vous supplier que lors qu'on repliquera peutestre contre moy, ou en des rencontres semblables vous vouliés avoir la bonté de faire marquer mon nom seulement par les lettres initiales.

Aus diesem Briefe ergiebt sich, daß Leibniz, gegen dessen Willen der Brief an Nicaise veröffentlicht worden war, die Cartesianer, darunter namentlich die am französischen Hofe so mächtigen Jesuiten, wiederum versöhnen wollte. — Ursprünglich waren Leibnizens Réflexions weit umfangreicher entworfen. Das Folgende enthält in erster Fassung das, was er in dem letzten Absatz der gedruckten Abhandlung zusammengedrängt hat.

Il*) est asseuré que l'abus de la philosophie nouvelle fait grand prejudice à la pieté, particulierement en quelques pays, où ces dogmes nouveaux sont fort connus non seulement des doctes, mais generalement de tous ceux qui se piquent un peu d'esprit et de curiosité. Car comme ils donnent moyen aux personnes sans étude de parler hardiment de toute sorte de matieres, et de mepriser les maistres et les docteurs de profession qui ont passé leur vie à mediter et à enseigner, on voit que quantité de personnes, et particulierement les jeunes gens ne manquent pas de donner là dedans. Ce qui ne seroit pas un fort grand mal, si cette liberté de philosopher qui rejette les abstractions et rapporte tout à la necessité de la matiere, et à ce qui frappe l'imagination, ne disposoit quelques fois au libertinage, outre qu'elle nuit au progrés des sciences, en accoustumant les gens au babil qui n'aboutit à rien, au lieu d'une meditation utile.

Cependant ceux qui s'opposent au cours de ces opinions, ne s'y prennent pas souvent de la bonne façon. Car ils confondent les bonnes découvertes des modernes avec quelques visions entremelées, et par là ils se font tort et rendent les gens opiniastres dans l'erreur, en combattant aussi bien ce qui est clair et convainquant que ce qui est faux ou douteux.

Les fondateurs de la philosophie moderne sont Bacon, Galilei, Kepler, Gassendi et des Cartes. Le Chancelier Bacon fait des belles reflexions sur toute sorte de doctrines et s'attache principalement à faciliter les experiences. Galilei a commencé la science du mouvement et a embelli l'Astronomie particulierement dans l'Hypothese de Copernic. Et on luy peut joindre Kepler dont les suivans ont fort profité. Gassendi a ressuscité les sentimens de Democrite et d'Epicure, que des Cartes a corrigés en y joignant quelques opinions d'Aristote (touchant le plein et le contenu), et la morale des Stoiciens.

On ne peut que louer le dessein de ces auteurs d'expliquer meca-

*) Es scheint vom Manuscript der Anfang zu fehlen.

niquement les phenomenes particuliers de la nature, et de s'y opposer c'est se faire tort: aussi bien que de nier la pesanteur et le ressort de l'air, et plusieurs autres decouvertes de nos temps.

Mais on ne doit pas souffrir que nos modernes, pour embellir la physique particuliere, nous detruisent la metaphysique, et nous renversent la morale et la Theologie, à quoy il semble que quelques unes de leur opinions pourroient porter. Car en soutenant que les verités eternelles de la Geometrie et de la morale, et par consequent aussi les regles de la justice, bonté et beauté sont l'effect d'un choix libre ou arbitraire de la volonté de Dieu, il semble qu'on luy oste sa sagesse et sa justice ou plustost l'entendement et la volonté, ne laissant qu'une certaine puissance démesurée dont tout emane, qui merite plustost le nom de la nature que celuy de Dieu; car comment est il possible que son entendement (dont l'objet sont les verités des idées enfermées dans son essence) puisse dependre de sa volonté? et comment peut il avoir une volonté qui n'a pas l'idée du bien pour objet, mais pour son effect?

Et en bannissant de la physique les causes finales (outre qu'on se prive par là du moyen de deviner quelques belles verités qu'on n'a trouvées que par les finales), il semble que c'est en vain et par maniere d'acquit qu'on a mis en avant une intelligence souveraine, si au lieu de l'employer, on ne se sert que de la necessité de la matiere, et si au lieu de dire que les yeux ont esté faits pour voir, on soutient qu'on ne voit que parce qu'il se trouve qu'on a des yeux. Ce qui cache une profanité dangereuse. L'effect doit estre expliqué par la connoissance de la cause, la quelle estant intelligente, on doit joindre la consideration des fins qu'elle a eues aux instrumens dont elle s'est servie. C'est de quoy on pourroit donner de beaux exemples.

Soutenir aussi que la matiere passe successivement par toutes les formes possibles, c'est detruire indirectement la sagesse et la justice de Dieu, car si tout possible existe necessairement en son temps, Dieu ne fait aucun choix du bien et du mal, du juste et de l'injuste, et parmy une infinité de mondes, il y en aura qui seront tout à fait renversés, où les bons seront punis et les mauvais recompensés.

Le conseil non seulement de revoquer tout en doute, mais même de rejetter comme faux ce qui est douteux, quoy qu'il puisse recevoir une

bonne explication, n'est pas necessaire à la decouverte de la verité, et peut estre sujet à de grands abus.

Si l'essence de la matiere consiste dans l'etendue, il n'y a pas moyen d'expliquer la presence reelle dans l'Eucharistie: Et quand on rejette les formes substantielles et accidentelles ou les accidens reels qui peuvent exister sans sujet, on tombe dans des grands inconveniens, que les Theologiens ont evités sagement, en niant que les accidens du pain doivent estre attribués au corps de Jesus Christ, à fin de ne pas dire qu'il est blanc, rond, mince, sujet à plusieurs imperfections etc. et à fin que ce ne soit pas une petite chose blanche et ronde qui soit l'objet de l'adoration.

Il me semble aussi que de mettre la conciliation du libre arbitre et du concours de Dieu entre les choses inexplicables, c'est favoriser la necessité. Et cette morale Stoicienne qu'on ressuscite, qui fait de necessité vertu et qui met toute la felicité dans une certaine patience par force, n'est pas tout à fait la même avec la morale Chrestienne.

L'ambition de faire une secte a porté quelques fois de bons esprits à avancer des nouveautés choquantes et dangereuses. Mais par là ils entrent en guerre avec les autres et font tort aux bonnes choses qu'ils disent, comme aussi aux verités anciennes, dont ils ébranlent les fondemens dans l'opinion des hommes amateurs de nouveautés.

Les hommes ayant la teste remplie de subtilités creuses et sans demonstration, et se battant par caprice et par passion, perdent miserablement le temps pretieux qu'ils pourroient employer à avancer les connoissances solides.

Pour couper le cours de cette maladie, il seroit temps d'establir les verités anciennes, aussi bien que les nouvelles decouvertes par des demonstrations si exactes qu'elles ne puissent plus estre ébranlées. Car toute verité necessaire dont on comprend la necessité peut estre reduite en demonstration sans distinction de Mathematiques ou d'autres sciences, et si elle n'est que vraisemblable, il est bon de demonstrer cela même et d'estimer en quelque façon le degré de l'apparence.

Je croy de pouvoir donner quelques demonstrations evidentes pour rappeller *postliminio* l'ancienne philosophie, entre autres je puis faire voir que la substance corporelle ne sçauroit consister dans l'étendue, et qu'il faut necessairement qu'il y ait quelque chose qui réponde aux ames ou aux formes substantielles, mais les philosophes de l'école ont manqué en

employant leur formes et leur qualités (dont la connoissance est importante pour la metaphysique, morale et theologie) à expliquer les phenomenes particuliers de la nature, où elles ne changent rien.

Cependant je puis monstrer aussi qu'il y a quelque qualité dans la nature des corps, qu'on peut appeller la force, qui est fort differente du mouvement, et qu'elle est reelle, au lieu que le mouvement en luy même ne l'est pas tout à fait; item que Dieu conserve tousjours dans la nature la même force, mais non pas la même quantité de mouvement, comme des Cartes et autres ont crû, dont je puis donner une demonstration fort evidente et fort considerable. Ce qui fait voir aussi, pourquoy les loix de la nature que les Cartesiens avancent, sont fausses pour la pluspart.

Il faut avouer que M. des Cartes a esté un des plus grands esprits dont on ait connoissance. Mais il a terni ces belles qualités par une ambition demesurée d'estre chef de secte, par un mépris intolerable et souvent mal fondé des autres et par des artifices eloignés de la sincerité, dont il est aisé de voir des marques; et les applaudissemens qu'on luy donna, l'ayant rendu trop hardi et presque temeraire, il est tombé dans des erreurs et a crû d'avoir decouvert des choses dont il estoit encor bien eloigné. Et comme sa philosophie mal prise va faire grand tort à la religion, si elle prend le dessus, car il semble qu'elle mene droit aux sentimens de Spinosa, qui a osé dire ce que des Cartes a evité avec soin, on a sujet de s'y opposer. C'est pourquoy je loue fort le zele des RR. PP. Jesuites qui ont crû que le plus seur est de ne se pas eloigner sans necessité et sans demonstration des dogmes receus qui souvent interessent la religion. Mais il faut prendre garde de ne se point prostituer en combattant les verités pêle mêle avec les erreurs des modernes. C'est en quoy il semble que les PP. Bourdin, Cazré et autres et quelques fois encor le P. Fabry, quoyque tres habile homme, ont manqué. Un des plus raisonnables sur ce sujet a esté le P. des Chales, et si le P. Pardies avoit vecu, il auroit fait quelque chose de consequence, car l'air de Paris avoit corrigé les premiers emportemens de Gascogne. Je ne sçay si le P. Berthet vit encor, mais je sçay bien qu'il a esté des plus propres à juger librement et solidement de ces matieres. Mais si le R^{me} P. de la Chaise, confesseur a divinis du roy (qu'on voit bien par ce qu'en disent deja autres fois RR. PP. Fabry et des Chasles, avoir examiné les modernes avec beaucoup d'equité digne des lumieres universelles d'un si grand homme) avoit eu le loisir de s'y

arrester assez, c'est de luy qu'on auroit pû attendre un ouvrage parfait d'une philosophie demonstrative, capable d'effacer les novateurs.

Comme des Cartes passe pour un oracle parmy nos nouveaux philosophes au delà de l'autos epha de Pythagore, il est à propos de les desabuser; en effect il s'en faut beaucoup qu'il ait donné dans le but. Il n'avoit pas encor la veritable clef de l'art d'inventer, ou bien il ne l'a point decouverte aux autres. Il ne sert de rien de dire qu'une connoissance claire et distincte est une marque de la verité, quand on ne donne point des marques d'une connoissance distincte. Car on peut monstrer que des Cartes luy même a crû de sçavoir distinctement ce qu'il ne sçavoit en aucune façon, et de se rapporter au témoignage inferieur de son idée, c'est s'exposer aux illusions. Il ne sert de rien aussi de dire que pour diminuer la difficulté, il faut la diviser en parties, car les difficultés sont de certaines jonctures ou articles, et quand on ne les sçait point, on fait mal l'écuyer tranchant, et on les dechire au lieu de les diviser, ce qui est augmenter les difficultés, bien loin de les diminuer.

Ceux qui sont assez entrés dans l'interieur de l'Analyse et de la Geometrie, sçavent que des Cartes n'a rien decouvert de consequence dans l'Algebre, la specieuse en elle même estant de Viete, les resolutions des Equations cubiques et quarré-quarrées estant de Scipion du Fer et de Louys de Ferrare, la genese des Equations par la multiplication des Equations egales à rien estant de Harriot Anglois, et la Methode des tangentes ou de *Maximis et Minimis* estant de M. Fermat, de sorte qu'il ne luy reste que d'avoir appliqué les equations aux lignes de Geometrie des degrés superieurs, que Viete, prevenu par les anciens qui ne les tenoient pas pour assez geometriques, avoit negligés.

Il est constant que M. des Cartes a esté un des plus grands Geometres, mais on fait grand tort à Viete, à Snellius, au P. de S. Vincent et autres, si on les méprise auprés de luy. Il s'est trouvé que des Cartes suivant sa confiance trop ordinaire s'est precipité assez souvent même en Geometrie, comme lorsqu'il a crû qu'il estoit impossible de trouver la proportion des lignes courbes aux droites, qu'on a pourtant decouverte en bien des rencontres apres sa mort, et lorsqu'il a prononcé que tous les problemes de Geometrie se pouvoient reduire à des equations de certains degrés, ce qui luy a fermé le passage à la Geometrie des transcendantes. On voit aussi

par ses lettres, qu'il a cherché en vain quelques problemes difficiles dont la solution se donne par des methodes qu'on a trouvées dépuis.

Willebrord Snellius avoit decouvert le premier les loix de la refraction, et en avoit donné la demonstration dans un ouvrage Ms. qui subsiste encor. Il avoit enseigné assez publiquement cette regle à ses ecoliers, et il est difficile que des Cartes qui estoit assez curieux de bonnes choses ne l'ait point apprise dans le long sejour qu'il a fait en Hollande. Il ne luy estoit pas difficile aussi de decouvrir la proprieté de l'Hyperbole, apres ce que Kepler en avoit dit et en y joignant la regle de Snellius. Car Kepler ne sçachant pas encor la regle precise des refractions n'avoit garde de dire qu'elle estoit proprement la ligne dioptrique, qu'il sçavoit bien devoir estre hyperboliforme.

Il y a bien de choses à dire à l'egard de sa physique. On sçait assez qu'une bonne partie de sa meteorologie n'est point soutenable et entre autres defauts, qu'il n'a pas employé la pesanteur de l'air, qui y contribue tant, comme M. Guerike a monstré. Il a tout à fait ignoré la nature de toute sorte de sels, des mineraux et des metaux. M. Stenon fut desabusé du Cartesianisme, quand il decouvrit combien le veritable corps humain est different de l'homme de des Cartes. Les tourbillons sont bien pensés, cependant joignant les pensées de Leucippus, de Jordanus Brunus, de Copernic, de Gilbert et de Kepler, il ne pouvoit manquer d'y venir, en traduisant quelques fois les expressions de certains bons auteurs qui parloient encor le language des qualités en la langue des petits corps, sans faire grand changement dans les pensées, car on sçait que M. des Cartes avoit assés lû et bien plus qu'il ne fait semblant d'avoir fait.

Le mal est que comme il donnoit autrefois un defy aux Peripateticiens (dans sa lettre au Provincial des Jesuites) leur soutenant qu'ils ne pourroient monstrer l'explication d'aucun phenomene par ce qui est propre à la philosophie peripateticienne, on pourroit aussi soutenir que le Cartesianisme est fort sterile, et que jusqu'icy on n'a rien decouvert du tout qui puisse estre utile aux hommes par ce qui est propre à la philosophie Cartesienne, comme par exemple par le premier element, par les globes du second element, les parties cannelées, et semblables fictions dont on n'apprendra pas si tost les doses pour s'en servir dans la medicine et dans les arts, au lieu qu'on doit aux fondemens que Galilei a posés, les pendules, les experiences de l'air, et autres connoissances.

J'ay esté souvent surpris de voir que l'invention Cartesienne est morte avec M. des Cartes, car on ne voit point que ses sectateurs fassent autre chose que de le paraphraser, car de faire quelques jolis discours ou quelque bonne reflexion, ce n'est pas ce qu'on appelle une decouverte. Ordinairement les sectateurs ex professo sont capables d'estre inventeurs et par je ne sçay quel malheur je ne connois aucune invention memorable qui soit d'aucun de ceux qu'on appelle proprement Cartesiens. Aussi les Societés ou Academies d'Angleterre, de France et d'Italie temoignent beaucoup d'eloignement de cet Esprit de secte, et font profession de demander des demonstrations ou experiences.

Je conclus qu'il est important de desabuser les hommes des opinions dangereuses ou inutiles, de retablir la reputation de la philosophie de S. Thomas, et de tant d'autres habiles gens dont les meditations que les esprits populaires decrient, ont plus de solidité qu'on ne pense, de faire cesser cette manie des sectes et qui tendent à renverser les dogmes bien fondés par quelques nouvelles expressions ou opinions avancées recemment, et d'etablir enfin des Elemens demonstratifs et tout à fait rigoureux à la façon des Geometres, qu'on puisse enseigner seurement dans les écoles, et employer utilement dans la vie humaine. Et à mon avis les RR. PP. Jesuites sont les plus capables de donner ce bien au genre humain.

Je croy qu'on y pouvoit contribuer considerablement en monstrant une methode dont on peut demonstrer tant par un raisonnement necessaire par avance que par l'experience effective de quelques essais, qu'elle y meneroit indubitablement; mais pour venir à l'execution entiere d'un ouvrage de cette force qui seroit plustost grand que long, il faudroit que plusieurs personnes tres capables y pûssent concourir d'une maniere bien concertée et sans advection (?) de quelque autorité; ce qu'on peut attendre le mieux des membres d'une fleurissante compagnie.

X.

Animadversiones in partem generalem Principiorum Cartesianorum.

Vorbemerkung. Des bessern Verständnisses wegen mag der Inhalt der einzelnen Artikel der beiden ersten Bücher der Principia, wie ihn Descartes selbst aufgestellt hat, hier vorausgeschickt werden.

Pars prima.

De principiis cognitionis humanae.

Index articulorum.

1. Veritatem inquirenti, semel in vita de omnibus, quantum fieri potest, esse dubitandum.
2. Dubia etiam pro falsis habenda.
3. Hanc interim dubitationem ad usum vitae non esse referendam.
4. Cur possimus dubitare de rebus sensibilibus?
5. Cur etiam de Mathematicis demonstrationibus?
6. Nos habere liberum arbitrium, ad cohibendum assensum in dubiis sicque ad errorem vitandum.
7. Non posse a nobis dubitari, quin existamus, dum dubitamus, atque hoc esse primum ordine, quod philosophando cognoscimus.
8. Distinctionem inter animam et corpus, sive inter rem cogitantem et corpoream hinc agnosci.
9. Quid sit cogitatio.
10. Quae simplicissima sunt et per se nota, definitionibus logicis obscuriora reddi; et talia inter cognitiones studio acquisitas non esse numeranda.
11. Quomodo mens nostra notior sit quam corpus.
12. Cur non omnibus aeque innotescat.
13. Quo sensu reliquarum rerum cognitio a Dei cognitione dependeat.
14. Ex eo, quod existentia necessaria in nostro de Deo conceptu contineatur, recte concludi, Deum existere.
15. Non eodem modo in aliarum rerum conceptibus existentiam necessariam, sed contingentem dumtaxat contineri.
16. Praejudicia impedire, quominus ista necessitas existentiae Dei ab omnibus clare cognoscatur.
17. Quo cujusque ex nostris ideis objectiva perfectio major est, eo ejus causam esse debere majorem.
18. Hinc rursus concludi, Deum existere.

19. Etsi Dei naturam non comprehendamus, ejus tamen perfectiones omni alia re clarius a nobis cognosci.
20. Nos non a nobis ipsis, sed a Deo factos, eumque proinde existere.
21. Existentiae nostrae durationem sufficere ad existentiam Dei demonstrandam.
22. Ex nostro modo existentiam Dei cognoscendi, omnia ejus attributa naturali ingenii vi cognoscibilia simul cognosci.
23. Deum non esse corporeum, nec sentire ut nos, nec velle malitiam peccati.
24. A Dei cognitione ad creaturarum cognitionem perveniri, recordando eum esse infinitum, et nos finitos.
25. Credenda esse omnia, quae a Deo revelata sunt, quamvis captum nostrum excedant.
26. Nunquam disputandum esse de infinito, sed tantum ea, in quibus nullos fines advertimus, qualia sunt extensio mundi, divisibilitas partium materiae, numerus stellarum etc. pro indefinitis habenda.
27. Quae differentia sit inter indefinitum et infinitum.
28. Non causas finales rerum creatarum, sed efficientes esse examinandas.
29. Deum non esse errorum causam.
30. Hinc sequi, omnia quae clare percipimus, vera esse, ac tolli dubitationes ante recensitas.
31. Errores nostros, si ad Deum referantur, esse tantum negationes; si ad nos, privationes.
32. Duos tantum in nobis esse modos cogitandi, perceptionem scilicet intellectus, et operationem voluntatis.
33. Nos non errare, nisi cum de re non satis percepta judicamus.
34. Non solum intellectum, sed etiam voluntatem requiri ad judicandum.
35. Hanc illo latius patere, errorumque causam inde esse.
36. Errores nostros Deo imputari non posse.
37. Summam esse hominis perfectionem, quod agat libere, sive per voluntatem, et per hoc laude vel vituperio dignum reddi.
38. Esse defectum in nostra actione, non in nostra natura, quod erremus; et saepe subditorum culpas aliis dominis, nunquam autem Deo tribui posse.
39. Libertatem arbitrii esse per se notam.
40. Certum etiam, omnia esse a Deo praeordinata.
41. Quomodo arbitrii nostri libertas et Dei praeordinatio simul concilientur.
42. Quomodo, quamvis nolimus falli, fallamur tamen per nostram voluntatem.
43. Nos nunquam falli, cum solis clare et distincte perceptis assentimur.
44. Nos semper male judicare, cum assentimur non clare perceptis, etsi casu incidamus in veritatem; idque ex eo contingere, quod supponamus, ea fuisse antea satis a nobis perspecta.
45. Quid sit perceptio clara, quid distincta.
46. Exemplo doloris ostenditur, claram esse posse perceptionem, etsi non sit distincta; non autem distinctam, nisi sit clara.
47. Ad primae aetatis praejudicia emendanda simplices notiones esse considerandas, et quid in quaque sit clarum.
48. Omnia quae sub perceptionem nostram cadunt, spectari ut res rerumve affectiones, vel ut aeternas veritates; et rerum enumeratio.
49. Aeternas veritates non posse ita numerari, sed nec esse opus.
50. Eas clare percipi, sed non omnes ab omnibus, propter praejudicia.
51. Quid sit substantia: et quod istud nomen Deo et creaturis non conveniat univoce.

52. Quod menti et corpori univoce conveniat, et quomodo ipsa cognoscantur.
53. Cujusque substantiae unum esse praecipuum attributum: ut mentis, cogitatio: corporis, extensio.
54. Quomodo claras et distinctas notiones habere possimus, substantiae cogitantis, et corporeae, item Dei.
55. Quomodo duratio, ordo, numerus, etiam distincte intelligantur.
56. Quid sint modi, qualitates, attributa.
57. Quaedam attributa esse in rebus, alia in cogitatione. Et quid duratio et tempus.
58. Numerum et universalia omnia esse tantum modos cogitandi.
59. Quomodo universalia fiant; et quae sint quinque vulgata: genus, species, differentia, proprium, accidens.
60. De distinctionibus, ac primo de reali.
61. De distinctione modali.
62. De distinctione rationis.
63. Quomodo cogitatio et extensio distincte cognosci possit, ut constituentes naturam mentis et corporis.
64. Quomodo etiam ut modi substantiae.
65. Quomodo ipsarum modi sint etiam cognoscendi.
66. Quomodo sensus, affectus et appetitus clare cognoscantur, quamvis saepe de iis male judicemus.
67. In ipso de dolore judicio saepe nos falli.
68. Quomodo in istis id quod clare cognoscimus, ab eo, in quo falli possumus, sit distinguendum.
69. Longe aliter cognosci magnitudinem, figuram etc. quam colores, dolores etc.
70. Nos posse duobus modis de sensibilibus judicium ferre, quorum uno errorem praecavemus, alio in errorem incidimus.
71. Praecipuam errorum causam a praejudiciis infantiae procedere.
72. Alteram errorum causam esse, quod praejudiciorum oblivisci nequeamus.
73. Tertiam causam esse, quod defatigemur ad ea, quae sensibus praesentia non sunt, attendendo: et ideo assueti sumus, de illis non ex praesenti perceptione, sed ex praeconcepta opinione judicare.
74. Quartam causam esse, quod conceptus nostros verbis quae rebus accurate non respondent, alligemus.
75. Summa eorum, quae observanda sunt ad recte philosophandum.
76. Auctoritatem divinam perceptioni nostrae esse praeferendam; sed ea seclusa non decere philosophum aliis quam perceptis assentiri.

Pars secunda.

De principiis rerum materialium.

1. Quibus rationibus rerum materialium existentia certo cognoscatur.
2. Quibus etiam cognoscatur, corpus humanum menti esse arcte conjunctum.
3. Sensuum perceptiones, non quid revera sit in rebus, sed quid humano composito prosit vel obsit, docere.
4. Naturam corporis non in pondere, duritie, colore aut similibus, sed in sola extensione consistere.
5. Praejudicia de rarefactione et de vacuo hanc corporis naturam obscuriorem facere.
6. Quomodo fiat rarefactio.

7. Eam non posse ullo alio modo intelligibili explicari.
8. Quantitatem et numerum differre tantum ratione a re quanta et numerata.
9. Substantiam corpoream, cum a quantitate sua distinguitur, confuse concipi tanquam incorpoream.
10. Quid sit spatium, sive locus internus.
11. Quomodo in re non differat a substantia corporea.
12. Quomodo ab eadem differat in modo, quo concipitur.
13. Quid sit locus externus.
14. In quo differant locus et spatium.
15. Quomodo locus externus pro superficie corporis ambientis recte sumatur.
16. Repugnare ut detur vacuum, sive in quo nulla plane sit res.
17. Vacuum ex vulgi usu non excludere omne corpus.
18. Quomodo emendandum sit praejudicium de vacuo absolute sumto.
19. Ex his ea confirmari, quae de rarefactione dicta sunt.
20. Ex his etiam demonstrari, nullas atomos dari posse.
21. Item mundum esse indefinite extensum.
22. Item unam et eandem esse materiam coeli et terrae, ac plures mundos esse non posse.
23. Omnem materiae variationem, sive omnem ejus formarum diversitatem pendere a motu.
24. Quid sit motus juxta vulgarem sensum.
25. Quid sit motus proprie sumtus.
26. Non plus actionis requiri ad motum, quam ad quietem.
27. Motum et quietem esse tantum diversos modos corporis moti.
28. Motum proprie sumtum non referri, nisi ad corpora contigua ejus quod movetur.
29. Nec referri nisi ad ea corpora contigua, quae tanquam quiescentia spectantur.
30. Cur ex duobus corporibus contiguis quae separantur ab invicem, unum potius quam aliud moveri dicatur.
31. Quomodo in eodem corpore innumeri diversi motus esse possint.
32. Quomodo etiam motus proprie sumtus, qui in quoque corpore unicus est, pro pluribus sumi possit.
33. Quomodo in omni motu integer circulus corporum simul moveatur.
34. Hinc sequi divisionem materiae in particulas revera indefinitas, quamvis eae nobis sint incomprehensibiles.
35. Quomodo fiat ista divisio; et quod non sit dubitandum, quin fiat, etsi non comprehendatur.
36. Deum esse primariam motus causam, et eandem semper motus quantitatem in universo conservare.
37. Prima lex naturae: quod unaquaeque res quantum in se est, semper in eodem statu perseveret: sicque quod semel movetur, semper moveri pergat.
38. De motu projectorum.
39. Altera lex naturae: quod omnis motus ex se ipso sit rectus, et ideo quae circulariter moventur, tendere semper, ut recedant a centro circuli quem describunt.
40. Tertia lex: quod unum corpus, alteri fortiori occurrendo, nihil amittat de suo motu; occurrendo vero minus forti, tantum amittere, quantum in illud transfert.
41. Probatio prioris partis hujus regulae.

42. Probatio posterioris partis.
43. In quo consistat vis cujusque corporis ad agendum vel resistendum.
44. Motum non esse motui contrarium, sed quieti; et determinationem in unam partem determinationi in partem oppositam.
45. Quomodo possit determinari, quantum cujusque corporis motus mutetur propter aliorum corporum occursum, idque per regulas sequentes.
46—52. Prima — Septima.
53. Harum regularum usum esse difficilem, propterea quod unumquodque corpus a multis simul tangatur.
54. Quae sint corpora dura, quae fluida.
55. Durorum partes nullo alio glutino simul jungi, quam earum quiete.
56. Fluidorum particulas aequali vi versus omnes partes moveri: et corpus durum, in fluido existens, a minima vi posse determinari ad motum.
57. Ejusdem rei demonstratio.
58. Si quae fluidi particulae tardius moveantur, quam corpus durum in eo existens, illud hac in parte fluidi rationem non habere.
59. Corpus durum, ab alio duro impulsum, non omnem suum motum ab eo mutuari, sed partem etiam a fluido circumjacente.
60. Non posse tamen ab isto fluido majorem celeritatem acquirere, quam habeat a duro, a quo impulsum est.
61. Cum corpus fluidum totum simul versus aliquam partem fertur, necessario secum deferre corpus durum, quod in se continet.
62. Dum corpus durum a fluido sic defertur, non idcirco moveri.
63. Cur quaedam corpora tam dura sint, ut quamvis parva, non facile manibus nostris dividantur.
64. Non alia principia in Physica, quam in Geometria vel in Mathesi abstracta a me admitti, nec optari, quia sic omnia naturae phaenomena explicantur, et certae de iis demonstrationes dari possunt.

IN PARTEM PRIMAM.

Ad articulum (1). Quod de omnibus in quibus vel minimum est incertitudinis dubitandum a Cartesio dicitur, praestabat hoc meliore atque expressiore praecepto complecti: cogitandum esse quem quodque assensus aut dissensus gradum mereatur; vel simplicius inquirendum esse in cujusque dogmatis rationes. Ita cessassent de dubitatione Cartesiana vitilitigationes. Sed fortasse autor maluit παραδοξολογεῖν, ut torpentem lectorem novitate excitaret. Vellem autem praecepti ipse sui meminisset, vel potius, ut veram ejus vim concepisset animo. *) Rem reique usum optime explanabimus exemplo Geometrarum. Constat esse apud eos Axiomata et Postu-

*) Im Original findet sich hier der Zusatz: tunc cum ipse dogmata sua produxit.

lata, quorum veritati reliqua innituntur. Haec admittimus, tum quod statim satis faciunt animo, tum quod infinitis experimentis comprobantur, et tamen interesset ad perfectionem scientiae ut demonstrarentur. Hoc olim aggressi sunt in nonnullis Apollonius et Proclus, nuper Robervallius.*) Et sane quemadmodum demonstrare Euclides voluit Trianguli duo latera simul**) esse tertio majora (quod ut quidam veterum jocabatur, etiam asini norunt recta, non per ambages ad pabulum tendentes), quia scilicet volebat veritates Geometricas non imaginibus sensuum sed rationibus niti, ita poterat quoquè demonstrare duas rectas (quae productae non coincidunt) unicum tantum punctum commune habere posse, si bonam rectae definitionem habuisset. Et magnum ego usum demonstrationis axiomatum esse scio ad veram analyticen seu artem inveniendi. Itaque si voluisset Cartesius id exequi, quod in praecepto ejus optimum est, debuisset elaborare in demonstrandis principiis scientiarum, et agere in Philosophia, quod Proclus volebat in Geometria, ubi minus necesse est. Sed nostro autori potius visum alicubi est applausum quam certitudinem habere. Nec reprehenderem verisimilitudine subinde contentum, nisi ipse tanta professione severitatis animos erexisset: Euclidem vero quaedam sine probatione assumentem reprehendo multo minus,***) qui vel id praestitit, ut sciamus paucis hypothesibus admissis, caetera tuta atque adeo jam fide illis paria esse; cui simile aliquid si fecissent Cartesius aut alii Philosophi, non laboraremus. Atque hoc Sceptici quoque sibi dictum putare debent, qui scientias eo praetextu contemnunt, quod principiis non demonstratis passim†) utuntur. Ego contra potius Geometras laudandos censeo, quod his velut paxillis statuminaverunt scientiam, artemque repererunt progrediendi, atque ex paucis tam multa ducendi; nam si voluissent differre theorematum aut problematum inventiones, dum omnia axiomata et postulata demonstrata fuissent, fortasse nullam hodie Geometriam haberemus.

Ad artic. (2). Caeterum non video quid prosit dubia habere pro

*) Im Original geändert: Hoc aggressi sunt olim Apollonius et Proclus, nuper Robervallius, und dazu der Zusatz gemacht: Proclusque ipsius in eam rem Thaletis Milesii tentamina affert.

**) Im Original zugesetzt: sumta.

***) Im Original heißt diese Stelle: Sed illi potius visum est plausibiliora scribere etsi minus certa; quod nec adeo reprehenderem nisi ipse tanta professione severitatis animos erexisset; Euclidem vero reprehendo multo minus, qui vel id

†) Im Original: subinde.

falsis: hoc foret non exuere praejudicia, sed mutare. Quod si fictio tantum intelligitur, non erat illa abutendum, quemadmodum et apparebit hinc natum paralogismum infra artic. 8. cum de distinctione Mentis a corpore agetur.

Ad artic. (4). Nihil autem aliud de rebus sensibilibus aut scire possumus aut desiderare debemus, quam ut tam inter se quam cum indubitatis rationibus consentiant, atque adeo ut ex praeteritis praevideri aliquatenus futura possint. Alia in illis veritas aut realitas frustra expetitur, quam quae hoc praestat, nec aliud vel postulare debent Sceptici vel dogmatici polliceri.*)

Ad artic. (5). De mathematicis demonstrationibus non aliter potest dubitari quam quomodo metui potest error in calculo Arithmeticorum.**) Cui rei mederi non licet nisi examinando calculum saepius aut per diversos, adhibitis etiam comprobationibus. Haec mentis humanae imbecillitas orta ex defectu attentionis et memoriae perfecte tolli non potest, frustraque huc adducitur a Cartesio tanquam remedium allaturo. Sufficeret quod in Mathematicis idem in aliis praestari, sane omnis, etiam Cartesiana, ratiocinatio utcunque proba aut accurata, huic tamen dubitationi obnoxia erit; quicquid demum de potente aliquo genio decepturiente, aut de somnii et vigiliae discrimine statuatur.

Ad artic. (6). Liberum arbitrium habemus non in sentiendo, sed in agendo. Non est in meo arbitrio utrum mel mihi dulce an amarum videatur, sed nec in meo arbitrio est, utrum theorema propositum mihi verum an falsum videatur, sed conscientiae tantum res est, inspicere quid videatur. Quisquis aliquid statuit,***) conscius est aut sensus rationisve praesentis aut saltem praesentis memoriae praeteritum sensum praeteritaeve rationis perceptionem referentis; quanquam in eo saepe infidelitate memoriae aut defectu attentionis fallamur. Conscientia autem praesentis aut praeteriti utique in arbitrio nostro non est.†) Unum hoc penes voluntatem esse

*) Das Original hat hier den Zusatz: add. quae ad artic. 1. partis 2.

**) Im Original zugesetzt: vel Analyticorum.

***) Im Original: Non est in meo arbitrio judicare utrum mel mihi dulce an amarum appareat, sed nec utrum theorema propositum verum an falsum videătur; solius conscientiae negotium est inspicere quid videatur. Quisquis enim aliquid secum statuit . . .

†) Im Original ist hier der Satz eingeschaltet: Etiam in dubiis conscientiae res est agnoscere quid sentiamus, aut quomodo argumentis afficiamur.

agnoscimus, ut attentionem et studium imperet, atque ita etsi sententiam in nobis*) non faciat, potest tamen ad eam oblique conferre. Ita fit ut saepe homines quod verum esse vellent, tandem credant, postquam assuevere animum, ut ad ea attendat potissimum quae favent: qua ratione postremo obtinent, ut non tantum voluntati, sed et conscientiae**) satisfiat. Add. artic. 31.

Ad artic. (7). Ego***) cogito, adeoque sum, inter primas veritates esse praeclare a Cartesio notatum est. Sed aequum erat ut alias non negligeret huic pares. In universum ergo sic dici potest: Veritates esse vel facti vel rationis. Veritatum rationis prima est†) principium contradictionis vel quod eodem redit identicorum, quemadmodum et Aristoteles recte animadvertit. Veritates facti primae tot sunt quot perceptiones immediatae sive conscientiae, ut sic dicam. Non tantum autem mei cogitantis sed et meorum cogitatorum conscius sum, nec magis verum certumve est me cogitare, quam illa vel illa a me cogitari. Itaque veritates facti primas non incommode referre licebit ad has duas: Ego cogito, et: Varia a me cogitantur. Unde consequitur non tantum me esse, sed et me variis modis affectum esse.

Ad artic. (8). Non procedit:††) possum assumere vel fingere corporea nulla existere, sed non possum fingere me non existere, aut non cogitare, ergo ego non sum corporeus, nec cogitatio est modus corporis, Et miror virum egregium tam levi sophismati tantum tribuere potuisse, certe in hoc articulo nihil ultra addit; quae in meditationibus attulit, suo loco examinabuntur. Qui putabit animam esse corpoream, non admittet te posse ponere quod nulla corporea existant, sed hoc tantum concedet te posse dubitare (quamdiu naturam animae ignores), utrum corporea existant vel non existant; et cum videas tamen clare animam tuam existere, hoc unum inde sequi fatebitur, dubitare te adhuc posse utrum anima sit corporea; nec ullis fidiculis quicquam amplius extorquebitur ex hoc argumento: paralogismo autem ansam praebuit illa supra artic. 2. sumta licentia dubia rejiciendi tanquam falsa, quasi ponere liceat nulla esse cor-

*) Im Original zugesetzt: arbitrio suo.
**) Im Original zugesetzt: (saepe erroneae quoque).
***) Im Original geändert: Celebratum illud: Ego cogito . . .
†) Im Original zugesetzt: identicismus seu.
††) Im Original zugesetzt: talis argumentatio.

porea, quia dubitare licet utrum existant, quod concedi non debet. Secus foret si tam perfecte naturam animae quam existentiam cognosceremus, ita enim quicquid in ea non appareret, constaret nec ei inesse.*)

Ad artic. (13). Jam notavi ad artic. 5 errores qui ex defectu memoriae aut attentionis nasci et arithmeticis quoque calculis intervenire possunt (etiam post perfectam methodum repertam ut in Numeris), frustra hic memorari, quia nulla ars excogitari potest, in qua non metui debeant, praesertim cum ratiocinatio longe producenda est, itaque ad examina est recurrendum. Caeterum ad speciem quandam sive pompam huc acciri Deus videtur, nam ut taceam, exoticam illam fictionem vel dubitationem, an non ad errandum etiam in evidentissimis facti simus, neminem movere debere, cum obstet natura evidentiae, et contrarium totius vitae experimenta successusque testentur; et si semel jure moveri posset haec dubitatio, insuperabilis prorsus futura sit, etiam ipsi Cartesio et alteri cuivis, cui licet evidentissima afferenti semper obstaret: haec inquam ut taceam, sciendum est nec Deo negato hanc dubitationem poni, nec admisso tolli. Nam etsi Deus nullus esset, modo possibile maneret nos existere, non ideo minus essemus capaces veri; et licet concedatur esse Deum, non ideo sequitur non existere creaturam fallibilem admodum atque imperfectam, praesertim cum fieri possit ut ejus imperfectio non sit nativa, sed forte peccato magno superinducta, ut de originis peccato Theologi Christiani docent, ita malum hoc non posset Deo imputari. Etsi autem Deus hic non apte introductus videatur, sentio tamen, sed alio modo, veram Dei cognitionem altioris sapientiae principium esse; est enim Deus non minus causa prima quam ultima ratio rerum; nec res melius quam ex suis causis et rationibus cognoscuntur.

Ad artic. (14). Argumentum pro existentia Dei ab ipsa ejus notione sumtum, primus quantum constat, invenit proposuitque Anselmus Cantuariensis Archiepiscopus libro contra insipientem qui extat. Et passim examinatur a Scholasticae Theologiae scriptoribus, ipsoque Aquinate, unde videtur hausisse Cartesius, ejus studii non expers.**) Continet aliquid

*) Im Original heißt dieser Satz: Secus erit si ponamus naturam animae non minus quam ejus existentiam a nobis cognosci, et tamen dubitari posse an corporea sit, aut fingi posse anima existente corpus non existere; ita enim concludi poterit animam corpoream non esse. Sed haec positio firmanda fuisset.

**) Im Original zugesetzt: postquam apud Jesuitas Flexiae literas hausit.

pulchri haec ratiocinatio, sed est tamen imperfecta.*) Res huc redit. Quicquid ex notione rei demonstrari potest, id rei attribui potest. Jam ex notione Entis perfectissimi seu maximi demonstrari potest existentia. Ergo Enti perfectissimo (Deo) attribui Existentia potest, seu Deus existit. Probatur assumtio: Ens perfectissimum seu maximum continet omnes perfectiones, ergo et existentiam, quae utique est ex numero perfectionum, cum plus majusve sit existere quam non existere. Hactenus argumentum. Sed omissa perfectione aut magnitudine potuisset formari argumentatio adhuc propior strictiorque hoc modo: Ens necessarium existit (seu Ens de cujus Essentia est Existentia, sive Ens a se existit), ut ex terminis patet. Jam Deus est Ens tale (ex Dei definitione), Ergo Deus existit. Haec argumenta procedunt, si modo concedatur Ens perfectissimum seu Ens necessarium esse possibile, nec implicare contradictionem, vel quod idem est, possibilem esse essentiam ex qua sequatur existentia. Sed quamdiu possibilitas ista non est demonstrata, utique nec Dei existentiam tali argumento perfecte demonstratam esse putandum est. Et in genere sciendum est (quemadmodum olim admonui) ex definitione aliqua nihil posse tuto inferri de definito, quam diu non constat definitionem exprimere aliquid possibile. Nam si contradictionem occultam forte implicet, fieri poterit ut aliquid absurdum inde deducatur.**) Interim ex hac argumentatione praeclarum hoc discimus divinae naturae privilegium, ut si modo sit possibilis, eo ipso existat, quod in caeteris rebus ad existentiam probandam non sufficit. Tantum ergo pro Geometrica divinae existentiae demonstratione***) superest, ut possibilitas Dei accurata ad Geometricum rigorem severitate demonstretur. Interea vel hinc magnam fidem accipit existentia rei quae tantum indiget possibilitate; caeterum esse aliquam rem necessariam, aliunde constat vel ex eo quod existunt res contingentes.

Ad artic. (18). Habere nos ideam Entis perfectissimi ejusque ideae adeo causam (id est Ens perfectissimum) existere quod secundum est

*) Im Original zugesetzt: indigetque supplemento.

**) Das Original enthält hier folgendes, was Leibniz in der Abschrift durchstrichen hat: Exempli causa sit Definitum A, cujus definitio sit Bestia absolute necessaria; ostendam A existere hoc modo: Quicquid est absolute necessarium, id existit (per axioma indubitatum), A est absolute necessarium (per definitionem), Ergo A existit. Quod tamen est absurdum. Respondendum est, definitionem hanc vel ideam esse impossibilem, atque adeo in assumtione non admittendam.

***) Im Original zugesetzt: secundum hanc quidem viam.

Cartesii argumentum, magis dubium est quam Dei possibilitas, et negatur ab illis quoque multis, qui Deum non tantum possibilem sed et existentem summo studio profitentur. Nec valet quod Cartesium alicubi dicere memini, nos cum de aliqua re loquimur, intelligendo quod dicimus habere rei ideam. Nam saepe fit ut combinemus incompatibilia, velut cum de Motu celerrimo cogitamus quem impossibilem esse constat, adeoque idea carere, et tamen concessum nobis est de eo cum intellectu loqui. Scilicet alibi a me explicatum est, saepe nos confuse tantum cogitare id de quo loquimur neque ideae in mente nostra existentis conscios esse, nisi rem intelligamus et quantum satis est resolvamus. *)

Ad artic. (20). Tertium argumentum praeter alia eodem vitio laborat, dum scilicet assumit, esse in nobis summae Dei perfectionis ideam, atque inde concludit esse Deum, quia nos eam ideam habentes existimus.

Ad artic. (21). Ex eo quod jam sumus, sequitur, nos mox adhuc futuros esse, nisi existat ratio mutationis. Itaque nisi aliunde constaret nos ne existere quidem posse, nisi Dei beneficio, nihil efficeretur pro Dei existentia ex nostra duratione; quasi scilicet una pars durationis hujus ab alia esset penitus independens, quod concedendum non est.

Ad artic. (26). Etiamsi nos finiti simus, multa tamen de infinito possumus scire, ut de lineis Asymptotis, seu quae in infinitum productae semper sibi propiores fiunt, nunquam concurrunt, de spatiis longitudine infinitis finito quoad aream non majoribus, de summis serierum infinitarum. Alioqui nec de Deo quicquam certo cognosceremus. Aliud est autem scire aliquid de re, aliud rem comprehendere, **) hoc est quicquid in ea latet in potestate habere.

Ad artic. (28). Quod ad Fines attinet, quos DEUS sibi proposuit, plane sentio, et cognosci eos Dei et summa utilitate investigari; et contemtum hujus inquisitionis periculo aut suspicione non carere. Et in universum, quotiescunque rem aliquam egregias utilitates habere videmus,

*) Im Original ist hier zugesetzt: Interim verissimum est ideam Dei in nobis esse, quia verissimum est Deum possibilem imo existentem esse et utrumque a nobis cognosci. Et innatae in nobis sunt quodam modo omnes ideae, neque aliud possunt sensus quam ad eas advertere mentem, ut alias ostensum est.

**) Im Original ist hier zugesetzt: quae rei insunt. Quod quaestiones attinet, sciendum est, lineam infinitam aut numerum infinitum non esse tota, adeoque nec lineam ejusmodi partem mediam habere, nec talem numerum in partes aequales aut inaequales dividi posse, paremve adeo aut imparem esse.

possumus tuto pronuntiare, hunc inter alios finem Deo eam rem producenti propositum fuisse, ut illas utilitates praeberet,*) cum usum hunc rei et sciverit et procurarit. Alibi notavi et exemplis ostendi, arcanas quasdam magni momenti veritates Physicas consideratione causae finalis exui posse, quas non aeque facile licuit cognoscere per causam efficientem.**)

Ad artic. (30) Etiam admissa substantia perfecta, quae imperfectionum causa utique non est, non ideo illae verae vel fictitiae dubitandi rationes tolluntur, quas induxit Cartesius, quemadmodum jam animadversum est artic. 13.

Ad artic. (31. 35). Errores pendere magis a voluntate quam ab intellectu, non admitto. Credere vera vel falsa, quorum illud cognoscere, hoc errare est, nihil aliud quam conscientia aut memoria est quaedam perceptionum aut rationum, itaque non pendet a voluntate, nisi quatenus obliqua arte tandem efficitur etiam aliquando nobis ignaris, ut quae volumus nobis videre videamur. Add. artic. 6. Judicamus igitur non quia volumus, sed quia apparet. Et quod dicitur, voluntatem esse latiorem intellectu, argutum est magis quam verum, verbo dicam: ad populum phalerae. Nihil volumus quin intellectui obversetur. Errorum omnium origo eadem est, suo quodam modo, quae errorum calculi ratio apud Arithmeticos observatur. Nam saepe fit defectu attentionis aut memoriae ut agamus indebitum aut omittamus debitum, aut putemus nos egisse quod non egimus, aut quod egimus non egisse. Ita fit ut notae debitae in calculo (cui ratiocinatio respondet in animo) non ponantur, indebitae ponantur, transsiliatur aliquid inter colligendum, methodus turbetur. Mens scilicet nostra lassata aut distracta non satis rei attendit ad praesentes operationes suas, aut errore memoriae assumit tanquam olim probatum, quod tantum inculcatum saepius aut consideratum fixe, aut optatum studiose, altius in nobis haesit. Remedium quoque errorum nostrorum idem est, quod errorum calculi, ut materiae formaeque attendamus, ut procedamus lente, ut repetamus operationem variemusque, ut examina instituamus sive comprobationes, ut longiores ratiocinationes in partes secemus, quo respirare mens possit, partemque quamlibet peculiaribus comprobationibus confirmemus. Et quoniam in agendo aliquando festinandum est, magna res est, praesen-

*) Das Original hat: ut eae obtinerentur.

**) Im Original zugesetzt: Videatur schediasma meum Actis Lipsiensibus insertum De unico opticae principio.

tiam animi sibi comparasse assuescendo, velut illi qui in tumultu atque etiam sine scriptura aut calculis, non ideo minus ingentes numeros computare possunt, ut scilicet non distrahatur facile mens, vel sensibus externis vel imaginibus affectibusque propriis, sed super id quod agit emineat, retineatque potestatem animadvertendi, seu ut vulgo dicimus reflectendi in sese, ut subinde dicere sibi ipsi possit: vide quid agas, dic cur hic, ruit hora; vice extranei monitoris. Germani egregie vocant, sich begreiffen; Galli non minus pulchre s'aviser, quasi monere se ipsum, suggerere sibi; ut nomenclatores Romanis candidatis nomina ac merita civium prensari dignorum, ut insusurrator comoedo initialia verba superstitis pensi, ut ephebus quidam Philippo regi Macedonum illud: memento te mortalem. Ipsum vero animadvertere, s'aviser, non est in nostra potestate nec in arbitrio voluntatis, imo prius intellectui occurrere oportet, pendetque a praesenti perfectionis nostrae gradu. Voluntatis est in antecessum omni studio niti, ut mens bene praeparetur, quod utiliter fit tum intuitu alienorum experimentorum damnorumque aut periculorum, tum et usu propriorum, sed (qua licet) periculo vacantium, aut levis saltem vel ludicri damni, tum vero assuefactione animi ad seriem quandam methodumque cogitandi, ut postea velut sponte occurrat quod oportet. Sunt tamen quae sine culpa elabuntur aut non subveniunt, ubi non judicii defectu, sed memoriae aut ingenii laboramus, nec tam erramus quam ignoramus, quod non est hujus loci, neque enim efficere possumus ut aut nosse liceat aut meminisse quae vellemus. Sufficit ea animadversionis species, qua pugnamus in defectum attentionis, et quoties memoria nobis praeteritas probationes refert, quae fortasse nullae fuerunt, suspectam habeamus confusam recordationem; et vel repetamus inquisitionem, si licet, magnaque res est, vel non nisi testatae satis praeteritae diligentiae confidamus.

Ad artic. (37). Summa hominis perfectio non magis est quod libere, quam quod cum ratione agit; aut potius idem est utrumque, cum tanto quisque sit liberior, quanto minus affectuum impetu rationis usus turbatur.

Ad artic. (39). Quaerere, utrum in nostra voluntate sit libertas, idem est ac quaerere utrum in nostra voluntate sit voluntas. Liberum et voluntarium idem significant. Est enim liberum idem quod spontaneum cum ratione, et velle est ob rationem intellectu perceptam ad agendum ferri: quanto autem purior ratio est minusque impetus bruti et confusae

perceptionis admistum habet, eo liberior actio est.*) A judiciis abstinere non est voluntatis nostrae, sed intellectus animadversionem quandam sibi suggerentis, ut jam dictum est ad artic. 35.

Ad artic. (40). Si quis ratus Deum omnia praeordinare, et se tamen liberum esse, argumentis pugnam inter haec ostentantibus, hoc unum respondeat, quod Cartesius jubet, nempe suam mentem esse finitam, quae talia non capiat, is mihi videtur respondere ad conclusionem, non ad argumentum, et scindere, non solvere nodum. Non quaeritur an rem ipsam capias, sed potius an non in ea me monstrante capias tuam absurditatem. Certe etiam in mysteriis fidei oportet contradictionem abesse, nedum in mysteriis naturae. Itaque si philosophum praestare velis, convenit, ut argumentum resumas, quod contradictorium ex assertis tuis aliqua veri specie infert, vitiumque in eo ostendas, quod utique semper fieri posse certum est, nisi errasti.**)

Ad artic. (43. 45. 46). Alibi a me admonitum est***) non magnam esse utilitatem jactatae illius regulae: de claris tantum et distinctis approbandis, nisi meliores afferantur notae clari et distincti, quam quas Cartesius dedit. Praestant regulae Aristotelis et Geometrarum, ut scilicet exceptis principiis (id est primis veritatibus aut hypothesibus) nihil admittamus nisi legitimo argumento probatum: legitimo inquam, id est nec formae nec materiae vitio laborante. Materiae autem vitium est, si quicquam praeter principia, aut rursus ex principiis legitimo argumento probata assumatur. Formam autem rectam intelligo non tantum vulgarem syllogisticam, sed et aliam quamcunque praedemonstratam, quae vi suae dispositionis concludit; quod faciunt etiam formae operationum arithmeticarum et Algebraicarum, formae librorum computatoriorum, quin et aliquo modo formae judiciarii processus: nam interdum contenti sumus ad agendum certo verisimilitudinis gradu. Quanquam supersit adhuc tractanda pars Logicae maxime in vita utilis de Gradibus Probabilitatum aestimandis, de qua non pauca a me sunt annotata. De forma adde infra ad artic. 75.

*) Im Original zugesetzt: si liberum servo opponatur.

**) Das Original hat folgenden Zusatz: Eodem vitio laborabat quod dixerat Cartesius artic. 26. quaestiones aut objectiones circa infinitum formanti respondendum, mentem nostram finitam esse quasi non et de infinito quaedam finitus intellectus scire possit, a quibus utique saltem contradictionem abesse oportet.

***) Im Original zugesetzt: (in Tentamine Actis Lipsiensibus inserto de veritate et ideis).

Ad artic. (47. 48). Recte olim animadvertit nescio quis (puto Comenius) Cartesium artic. 47 promittentem summatim enumerare omnes simplices notiones, mox in sequente 48 nos deserere, et quibusdam nominatis subjicere: et talia; praeterquam quod pleraque quae nominat, simplicia non sunt. Est ea disquisitio majoris momenti quam putatur.

Ad artic. (50). Veritates simplices admodum, sed quae tamen non admittuntur ob praejudicatas hominum opiniones, consultissimum est demonstrari per simpliciores.

Ad artic. (51). Definitio substantiae, quod solius Dei concursu indigeat ad existendum, nescio an ulli substantiae creatae nobis cognitae competat, nisi sensu quodam minus pervulgato interpreteris. Non tantum enim aliis substantiis indigemus, sed et multo magis accidentibus nostris. Cum ergo substantia et accidens sese mutuo indigeant, aliis indiciis opus erat ad substantiam ab accidente discriminandam, inter quae hoc esse potest quod licet substantia aliquo accidente indigeat, saepe tamen non opus habet uno determinato, sed eo sublato alterius surrogatione contenta est, accidens autem non tantum aliqua substantia indiget generaliter, sed etiam hac sua cui semel inest, ut eam non mutet. Supersunt tamen alia majoris momenti discussionisque profundioris de natura substantiae alias dicenda.

Ad artic. (52). Fateor unum esse praecipuum substantiae cujusque attributum, essentiam ejus exprimens, sed nescio an verbis iisque paucis explicari possit, si intelligas substantiam singularem, genera substantiarum ut alia definitionibus explicantur. Quod autem extensio substantiae corporeae naturam communem constituat, pronuntiatum video a multis magna confidentia, probatum nusquam; certe nec motus sive actio, nec resistentia sive passio inde derivantur; nec leges naturae quae in corporum motu concursuque observantur ex sola notione extensionis nascuntur, quemadmodum alibi a me ostensum est. Et vero extensionis notio non primitiva est, sed resolubilis. Nam in extenso requiritur, ut sit totum continuum, in quo plura simul existant. Et ut amplius dicam, ad extensionem quippe cujus relativa est notio, requiritur aliquid, quod extenditur seu continuatur, ut in lacte albedo, in corpore id ipsum quod ejus essentiam facit: hujus (qualecunque sit) repetitio extensio est. Et plane assentior Hugenio (cujus in rebus naturalibus et mathematicis magna apud me est opinio), eundem esse loci vacui et solius extensionis conceptum; nec meo judicio ipsa mo-

bilitas aut ἀντιτυπία, ex sola extensione intelligi potest, sed ex subjecto extensionis, a quo non constituatur tantum locus, sed et impleatur.

Ad artic. (54). Nondum perfecte demonstratum memini vel ab autore nostro vel ab ejus sectatoribus, substantiam cogitantem extensione aut extensam cogitatione carere, ut inde constet alterum attributum ad alterum non requiri in eodem subjecto, imo nec cum ea consistere posse. Neque id mirum est, recte enim animadvertit autor libri de inquirenda veritate (a quo nonnulla egregia monentur), nullam a Cartesianis afferri distinctam cogitationis notionem, itaque nihil mirum est, si, quid in ea lateat, ipsis non constat. *)

Ad artic. (60. 61). Distinctionem inter modos realem negare, non necessaria est usus verborum recepti mutatio. Hactenus enim et modi habiti sunt inter res, et realiter differre sunt visi, ut figura cerae sphaerica a quadrata; certe vera est mutatio ex una figura in aliam, adeoque reale fundamentum habet.

Ad artic. (63). Cogitationem et extensionem concipere ut ipsam substantiam cogitantem aut extensam, mihi nec rectum videtur nec possibile. Machinatio haec est suspecta et illi similis, qua dubia pro falsis haberi jubebantur. Praeparantur animi his rerum detorsionibus ad pertinaciam et paralogismos.

Ad artic. (65 usque ad 68). Utilem Cartesius operam navavit post Veteres in eradicando hoc praejudicio, quo calores, colores aliaque phaenomena ut res quasdam spectamus extra nos, cum constet eadem manu quod valde calidum videbatur, mox tepidum sentiri; et qui viridem colorem animadvertit in mistura pulverea, eum armato mox oculo non virorem amplius, sed misturam flavi et caerulei deprehendere, et meliore armatura vel aliis experimentis aut rationibus et horum duorum causas deprehendi posse, ex quibus apparet nullam talem rem extra nos consistere, cujus phantasma imaginationi nostrae obversatur. Similes pueris vulgo sumus, quibus persuasum est reperiri patellam auream in ipso extremo arcus coelestis, quo scilicet terram attingit, quam frustra currendo invenire conantur. **)

*) Im Original zugesetzt: Interim verissimum est, toto genere diversa esse Animam et materiam, ut ex nostris aliquando melius apparebit.

**) Im Original zugesetzt: Interim recte dicimus colores et calores esse in rebus, cum horum phaenomenorum fundamenta intelligimus.

Ad artic. (71 usque ad 74). De causis errorum supra diximus nonnihil ad artic. 31. 35. Ex his etiam praesentium ratio reddi potest, nam infantiae quoque praejudicia pertinent ad assumtiones non probatas, defatigatio autem attentionem minuit, et verborum ambiguitas pertinet ad abusum notarum, facitque vitium in forma; et perinde est, ut Germani proverbio dicunt ac si in calculo ponatur x pro v, aut velut si pharmacopola pro sanguine draconis sandaracam in praescripta formula legat.

Ad artic. (75). Aequum mihi videtur ut suum quoque tribuamus veteribus, neque maligno silentio et nobis ipsis damnoso eorum merita obruamus. Quae in Logica sua praescripsit Aristoteles, etsi non sufficiant ad inveniendum, sufficiunt tamen fere ad judicandum, ubi de necessariis saltem consequentiis agitur: magnaque res est consequentias humanae mentis velut mathematicis quibusdam regulis stabilitas haberi. Et a me notatum est, qui paralogismos in rebus seriis admittunt, saepius in formam Logicam peccare quam vulgo creditur. Itaque ad vitandos errores omnes nihil aliud opus est quam magna constantia et severitate logicorum vulgatissimis regulis uti. Sed quoniam saepe rerum complicatio*) non patitur hanc morositatem, hinc speciales quasdam formas Logicas adhibemus in scientiis et rebus agendis, quae per regulas illas generales accedente peculiari natura subjecti debent esse praedemonstratae; prorsus quemadmodum Euclides suam quandam Logicam propriam habet circa rationum conversiones, compositiones, divisiones, peculiari libro elementorum prius comprobatam, et postea in tota Geometria regnantem. Ita simul et compendio et securitati consulitur; et quanto plura ejus generis habentur, eo magis scientia quaeque exculta est. Addantur quae notavimus ad artic. 43 seq. de argumentationibus quas dicunt fieri in forma, latius quam vulgo creditur extendendis.

AD PARTEM SECUNDAM.

Ad artic. (1). Infirmum est argumentum quo Cartesius demonstrare conatur res materiales existere; praestabat igitur non tentare. Vis argumenti haec est: ratio cur materialia sentiamus, extra nos est, itaque vel a Deo, vel ab alio, vel ab ipsis; non a Deo, si nulla existunt, foret enim deceptor; non ab alio, hoc probare oblitus est; Ergo ab ipsis, ipsa igitur

*) Im Original eingeschaltet: ususque vitae.

existunt. Responderi potest, posse sensionem ab alio esse quam a Deo, qui ut alia mala permittit, ob graves quasdam rationes, ita hanc quoque deceptionem nostram permittere potest sine nota deceptoris; praesertim quia cum nullo est damno conjuncta, cum potius ingratum nobis futurum sit non falli.*) Praeterea captio in eo est, quod dissimulat argumentatio, fieri posse, ut sensiones quidem sint a Deo vel alio, judicium tamen (de causa sensionis utrum sit ab objecto reali extra nos) adeoque deceptio, oriatur a nobis. Quemadmodum et contingit, quando colores aliaque id genus pro realibus objectis habentur. Praeterea possent animae peccatis anterioribus meruisse, ut ad hanc vitam deceptionis plenam agendam damnarentur, ubi umbras pro rebus captent; a quo Platonici non videntur abhorruisse, quibus haec vita velut in antro Morphei somnio similis visa est, dementata mente lethaeis haustibus, antequam huc veniret, ut Poëtae canebant.**)

Ad artic. (4). Corpus in sola extensione consistere, demonstrare tentat Cartesius enumeratione aliorum attributorum quae removet, sed ostendendum erat enumerationem esse sufficientem; deinde non omnia bene removentur, certe qui atomos id est corpora summae duritiei admittunt, negabant duritiem in eo consistere, ut motui manuum corpus non cedat, sed in hoc ut figuram servet. Et qui corporis essentiam constituunt in ἀντιτυπίᾳ seu impenetrabilitate, non a manibus nostris aut sensibus repetent ejus notionem, sed ab hoc ut alteri homogeneo locum non det, nisi aliorsum abire possit. Velut si fingamus in cubum eodem momento aequali celeritate incurrere sex alios cubos, ipsi et prorsus geminos ac similes, ita ut unusquisque eorum una sua hedra uni hedrae cubi excipientis accurate congruat; eo posito impossibile erit vel ipsum excipientem cubum, vel partem ejus loco moveri, sive flexilis sive rigidus intelligatur. Quod si cubus ille medius ponatur esse extensum penetrabile seu spatium nudum, tunc cubi sex concurrentes angulis quidem suis sibi mutuo obsistent; si tamen flexiles sint, nihil obstabit, quo minus partes eorum mediae in lo-

*) Im Original für non falli geändert: nunc quidem res aliter videre.

**) Im Original abgeändert: ut poëta canebat cavendum jubens,

Ne te cum porta cancri egrediere calentis,
Lethaeae nimium proluat humor aquae.

Die beiden Verszeilen hat Leibniz in der Reinschrift durchstrichen. Er hat im Original noch zugesetzt: Caeterum in quo consistat materialium realitas, alibi dictum est. Adde quae ad artic. 4 partis 1.

cum cubicum excipientem irrumpant. Unde etiam intelligitur, quod sit discrimen inter duritiem quae quorundam est corporum, et inter impenetrabilitatem, quae est omnium, cujus Cartesium meminisse aequum erat, non minus quam duritiei.

Ad artic. (5. 6. 7). Egregie explicuit Cartesius, rarefactionem et condensationem, quales sensu percipimus, posse locum habere, licet nec vacuum interspersum nec mutatio dimensionum ejusdem partis materiae admittatur.

Ad artic. (8 usque ad 19). Qui vacuum tuentur, eorum non pauci spatium habent pro substantia, nec Cartesianis argumentis refutari possunt; aliis principiis opus est ad hanc litem finiendam. Concedent quantitatem et numerum non subsistere extra res quibus attribuuntur, negabunt vero spatium seu locum esse quantitatem corporis, et potius ipsummet habere credent quantitatem seu capacitatem, ei quam contentum corpus habet aequalem. Ostendendum a Cartesio erat, spatium seu locum internum non differre a substantia corporis. Contra sentientes se communi mortalium notione tuebuntur, qui existiment corpus corpori succedens eundem locum idemque spatium ingredi quod a priore corpore erat desertum, id vero dici utique nequit, si spatium cum ipsa corporis substantia coincidit. Etsi autem situm quendam habere, vel in loco dato esse sit accidens corporis, ipsum tamen locum esse corporis accidens, non magis admittent, quam ut contactus est accidens, ita quoque quod tangitur accidens esse. Et quidem videtur mihi Cartesius non tam suae sententiae probas rationes afferre, quam contrariis argumentis respondere, quod hoc loco non infeliciter praestat. Eoque artificio saepe utitur in demonstrationis vicem. Sed nos expectabamus majus aliquid, et ni fallor expectare jussi eramus. Quod nihili nulla sit extensio, fatendum est, recteque in illos torquetur, qui statuunt spatium nescio quod imaginarium. Sed quibus spatium substantia est, hoc argumento non tanguntur; tangerentur utique si demonstrasset supra Cartesius, quod hic assumit, omnem substantiam extensam esse corpus.*)

Ad artic (20). Non videtur Autor satis bene pugnare in Atomos; concedent earum defensores, posse eas dividi tam cogitatione, quam divina

*) Im Original zugesetzt: Caeterum aliquando apparebit, massam materialem ipsam non esse substantiam, sed aggregatum ex substantiis resultans, spatium autem nihil aliud esse quam omnium coexistentium ordinem communem, ut tempus non coexistentium.

potentia. An vero naturaliter existere possint corpora, quae firmitatem habeant naturae viribus insuperabilem (quae vera apud eos Atomi notio est), quaestio est quam Cartesius (quod mirere) hoc loco ne attingit quidem, et tamen Atomos a se profligatas hic profitetur, et in toto operis decursu assumit. Plura infra de Atomis dicturi sumus ad artic. 54.*)

Ad artic. (21. 22. 23). Mundum nullos extensionis fines habere adeoque non nisi unicum esse posse, tum totam materiam ubique esse homogeneam nec nisi motibus adeoque et figuris discriminari, sententiae sunt quae hic inaedificantur pronuntiato neque ab omnibus admisso, neque ab autore demonstrato, quod idem sit extensum et corpus.**)

Ad artic. (25). Si motus nihil aliud est quam mutatio contactus seu viciniae immediatae, sequitur nunquam posse definiri, quaenam res moveatur. Ut enim in Astronomicis eadem phaenomena diversis hypothesibus praestantur, ita semper licebit, motum realem vel uni vel alteri eorum tribuere quae viciniam aut situm inter se mutant; adeo ut uno ex ipsis pro arbitrio electo, tanquam quiescente, aut data ratione in data linea moto geometrice definiri queat, quid motus quietisve reliquis tribuendum sit, ut data phaenomena prodeant. Unde si nihil aliud inest in motu, quam haec respectiva mutatio, sequitur nullam in natura rationem dari cur uni rei potius quam aliis ascribi motum oporteat. Cujus consequens erit, motum realem esse nullum. Itaque ad hoc, ut moveri aliquid dicatur, requiremus non tantum ut mutet situm respectu aliorum, sed etiam ut causa mutationis, vis, actio, sit in ipso.

Ad artic. (26). Ex dictis paragrapho praecedente intelligitur, stare non posse quod affirmat Cartesius, non plus actionis in corpore requiri ad motum, quam ad quietem. Fateor vi opus esse, ut quiescens quietem tueatur contra corpora incurrentia; sed ea vis non est in quiescente, nam ipsa ambientia mutua vi motus sui sibi obluctantia efficiunt ut quiescens in situ priore manere cogatur.***)

Ad artic. (32). Primus autorum qui ad nos pervenerunt compositionem motuum attigit Archimedes, de spiralibus tractans; primus eam ad reddendam rationem aequalitatis angulorum incidentiae et reflexionis in paralipomenis opticis applicuit Keplerus, diviso motu obliquo in perpendi-

*) Im Original zugesetzt: quas nullas esse aliis argumentis judicamus.

**) Im Original zugesetzt: Possunt tamen aliunde verae esse.

***) Im Original zugesetzt: quanquam revera nuspiam reperiatur perfecte quiescens.

cularem et parallelum quem ea in re hic pariter et in dioptricis secutus est Cartesius; primus amplissimum in Physicis et Mechanicis compositionis motuum usum ostendit Galilaeus.

Ad artic. (33. 34. 35). Quae hoc loco dicit Cartesius, pulcherrima sunt, et ingenio ejus digna, quod scilicet omnis motus in loco pleno involvat circulationem, et quod necesse sit materiam actu dividi alicubi in partes data quavis minores, cujus postremae conclusionis momentum non videtur ipse satis expendisse.

Ad artic. (36). Eandem motus quantitatem conservari in rebus, celebratissima est sententia Cartesianorum; demonstrationem tamen nullam dedere, nam quae hic ratio sumitur a constantia Dei, quam debilis sit, nemo non videt, quoniam etsi constantia Dei summa sit, nec quicquam ab eo nisi secundum praescriptae dudum seriei leges mutetur, id tamen quaeritur, quidnam conservare in serie decreverit; utrumne quantitatem motus, an aliud quiddam ab ea diversum, qualis est quantitas virium quam a me demonstratum est eandem potius conservari, et a Motus quantitate esse diversam, et saepissime contingere, ut quantitas motus mutetur, quantitate tamen virium semper permanente. Quibus argumentis hoc evicerim, et ab objectionibus vindicaverim, alibi legi pluribus potest. Quia tamen magni momenti res est, meditationis meae fontem summatim aperiam in exemplo. Sint duo corpora, *A* mole ut 4, celeritate ut 1, et *B* mole ut 1, celeritate ut 0, seu quiescens. Ponamus vel fingamus effici ut mox tota vis ipsius *A* transferatur in *B*, id est ut *A* redigatur ad quietem, *B* vero pro ipso solum moveatur: Quaeritur quantum celeritatis nancisci debeat *B*? Secundum Cartesianos respondebitur: debere *B* habere celeritatem ut 4; ita enim quantitas motus pristina et praesens aequabuntur, quia moles 4 in celeritatem 1 tantum producit, quantum moles 1 in celeritatem 4; celeritate scilicet in tantum aucta in quantum diminutum fuit corpus. Mea sententia respondendum est, *B*. 1 debere accipere celeritatem 2, ut tantum potentiae habeat quantum *A*. 4, celeritatem habens ut 1, cujus ratio qua licet paucis explicanda est, ne nulla ratione dictum videatur. Nimirum hoc modo tantum potentiae nunc habebit B, quantum antea habebat *A*, seu potentia praesens et pristina erunt aequales, quod ostendi operae pretium est. Scilicet, ut altius ordiar, verumque aestimandi modum explicem (quod est officium Matheseos cujusdam vere universalis nuspiam traditae) ante omnia potentiam duplam, triplam, quadruplam fieri manifestum est, cum

id quod simplam habet, bis, ter, quater praecise repetitur. Itaque duo corpora mole et celeritate aequalia duplum potentiae habent unius ex ipsis. Non tamen inde sequitur, unum corpus dupla celeritate praeditum esse uno, simplam habente, duplo tantum potentius; licet enim repetatur adhuc semel gradus celeritatis, non tamen replicatur et subjectum: quemadmodum revera fit cum corpus duplo majus vel bina corpora aequalium celeritatum ponuntur pro uno, ubi plena unius ex ipsis fit repetitio tam magnitudine quam motu. Similiter duae librae super horizontem altitudine pedis elevatae praecise re et virtute duplum sunt unius tantundem elevatae; et duo elastra aequaliter tensa sunt duplum unius ex ipsis. Sed quando duo potentiam habentia non plane homogenea sunt, neque hoc modo inter se comparari aut ad mensuram re pariter et virtute metientem revocari possunt, tentanda est comparatio per ambages, comparando scilicet effectus eorum homogeneos vel causas. Nam unaquaeque causa aequalem potentiam habet cum effectu integro seu quem ipsa potentiam suam consumendo producit. Cum ergo duo corpora supradicta *A* mole 4, celeritate 1, et B mole 1, celeritate 2 per se praecise non sint comparabilia, neque unum aliquod potentia praeditum assignari possit, cujus simplici repetitione producatur utrumque, inspiciamus eorum effectus. Nempe ponantur haec duo corpora esse gravia; itaque si *A* directionem suam sursum convertat et ope celeritatis ut 1 assurgere possit ad unius pedis altitudinem, poterit *B* celeritate ut 2 assurgere ad altitudinem pedum 4, ex demonstratis a Galilaeo aliisque, isque effectus uterque erit integer et potentiam consumens, adeoque causae producenti aequalis. Sed hi duo effectus sunt virtute seu potentia aequales inter se, librarum scilicet 4, seu corporis *A* elevatio ad pedem unum et librae unius seu corporis *B* elevatio ad quatuor. Ergo et causae, nempe *A*. 4 celeritate 1 et *B*. 1 celeritate 2 virtute seu potentia erunt aequales, quod asserebatur. Si quis autem neget ejusdem potentiae esse 4 libras ad pedem 1 et unam lib. ad ped. 4 elevare seu duos hos effectus aequipollere (quanquam admittant ni fallor fere omnes), ex eodem principio convinci potest. Nam adhibita inaequalium brachiorum bilance utique per libram 1 descendentem ex pedibus 4, praecise attolli possunt librae 4 ad pedem 1, nec quicquam ultra licet praestare; ita ut hic effectus causae potentiam praecise consumat, adeoque sit ei virtute aequalis. Itaque hinc tandem colligo: Si tota potentia ipsius *A*. 4 praediti celeritate 1 transferri debeat in *B*. 1, debere *B* accipere celeritatem 2, vel quod eodem

redit, si prius *B* quiescente, motum fuisset *A*, nunc vero *A* quiescente in motu debeat esse *B* (caeteris paribus manentibus), debere celeritatem ipsius *B* esse duplam, cum moles ipsius *A* quadrupla sit. Si vero ut vulgo volunt, *B* subquadruplum ipsius *A* seu quartae ejus parti pondere aequale acciperet celeritatem quadruplam, acquireremus motum perpetuum seu effectum potentiorem causa; nam initio cum moveretur *A*, tantummodo poterant 4 librae attolli ad pedem 1, seu una libra ad pedes 4; postea vero, moto *B*, posset una libra attolli ad pedes 16, nam altitudines sunt ut quadrata celeritatum quarum vi ad eas assurgi potest, et quadrupla celeritas ad altitudinem sedecuplam attollit. Ita ope ipsius *B* non possemus tantum *A* rursus attollere ad pedem 1, unde redescendendo celeritatem pristinam reciperet, sed et plura alia efficere, quod est motum mechanicum perpetuum exhibere, cum scilicet potentia prima redit et tamen aliquid ultra praestitum est. Etsi autem suppositio illa de translatione totius potentiae ipsius *A* in *B* non posset actu ipso praestari, id tamen ad rem non facit, cum hoc loco de vera aestimatione agatur seu quantum ex tali hypothesi *B* accipere oporteret. Imo etsi pars virium retineatur, parte tantum translata, easdem tamen absurditates nasci necesse est, nam si quantitas motus servanda est, quantitatem virium servari semper non posse patet, cum quantitatem motus constet esse in ratione composita molis et celeritatis, quantitas autem potentiae, ut ostendimus, sit in ratione composita molis et altitudinis ad quam grave vi potentiae attolli potest, altitudines vero sint in ratione celeritatum attollentium duplicata. Interim haec regula constitui potest: eandem tam virium quam motus quantitatem servari, cum corpora tam ante quam post concursum tendunt in easdem partes, item cum corpora concurrentia aequalia sunt.

Ad artic. (37. 38). Verissima et indubitata naturae lex est, quod eadem res, quantum in se est, semper in eodem statu perseverat, quam et Galilaeus et Gassendus, et plerique alii dudum tenuere. Ut mirum sit fuisse, quibus in mentem venit projecta continuationem motus aëri debere, non cogitantibus pari jure hoc modo novam rationem motus continuandi quaerendam fore pro aëre ipso; neque enim ille lapidem projectum impellere posset ut illi volunt, nisi vim recepti motus continuandi in se haberet, eaque in re ab obstante lapide impediretur.

Ad artic. (39). Pulcherrimam naturae legem, qua fit ut circulum vel lineam quamcunque curvam describentia recedere conentur a linea per rectam tangentem, non tantum observavit Keplerus (post alios fortasse),

sed etiam ea jam tum usus est, quod palmarium judico ad illustrandam causam gravitatis, ut apparet ex Epitoma Astronomiae Copernicanae. A Cartesio recte posita est haec lex, et egregie explicata, sed non tamen demonstrata, quod ab ipso expectandum videbatur.

Ad artic. (40 usque ad 44). Duas Naturae Leges verissimas attulit Cartesius artic. 37 et 39, et ,sua quadam luce claras, sed tertia mihi tam videtur aliena non tantum a veritate, sed etiam a verisimilitudine, ut mirari subeat, quomodo in mentem tanti viri irrepserit. Et huic tamen ille mox suas motuum atque concursuum regulas inaedificat, aitque omnes causas mutationum particularium in corporibus in ea contineri. Ita autem concepta est: Unum corpus alteri fortiori occurrendo nihil amittit de suo motu, sed tantum mutat determinationem, accipere tamen aliquid motus a fortiori potest; occurrendo autem minus forti, tantum amittit quantum transfert. Verum enim vero ut corpus fortiori impingendo nihil amittat de suo motu, sed celeritatem vel retineat vel augeat, tantummodo locum habet in casu concursus contrarii; sed quando corpus debilius et tamen celerius impingitur fortiori tardius antecedenti, quod scilicet assequitur, tunc contrarium evenit, generaliterque verum esse reperio, observari a natura ut corporis aliud assequentis celeritas ictu imminuatur. Nam si continuet motum post ictum, utique continuare eum priore celeritate non potest, nisi eam et antecedenti tribuat, quo casu in summa augeretur aggregatum potentiae. Si quiescat post ictum, per se patet celeritatem ejus esse ictu imminutam, imo sublatam: contingit autem quies in duris (quae hic semper subintelligo), cum ratio excessus praecedentis super assequens est ad assequens duplum, ut celeritas praecedentis ad celeritatem assequentis. Denique si reflectatur incurrere corpus post assecutionem, rursus patet motum reflexi esse minorem quam ante, alioqui cum a superveniente incurrentis impulsu necessario aucta sit celeritas excipientis seu praecedentis, utique volentibus nobis ipsius quoque insequentis et jam reflexi celeritatem augere, vel saltem eandem quae prius retinere, totius potentiae aggregatum rursus auctum prodiret, quod absurdum est. Si quis excusando Cartesio excipiat, hanc Tertiam ejus Legem de occursu corporum loquentem de solis concursibus contrariis intelligi debere, facile id quidem patiar; sed tunc fatendum est non esse provisum ab ipso concursui corporum ad easdem partes tendentium, cum tamen ipsemet legem hanc, quemadmodum jam notavimus, ad omnes casus particulares porrigi pro-

fiteatur. Demonstratio quoque quam molitur artic. 41, si proba est, omnem concursum ad easdem aut contrarias partes tendentium comprehendit. Sed mihi ne speciem quidem argumenti habere videtur. Fateor recte distingui motus quantitatem et determinationem, et unam aliquando mutari altera servata; verum non raro contra evenit ut simul mutentur, et sane ambo ad se mutuo tuendum conspirant, corpusque tota sua vi totaque motus sui quantitate huc tendit, ut determinationem suam sive directionem servet, et quicquid manente directione de celeritate detrahitur, decedit etiam determinationi; tardius enim procedens in eandem plagam, minus ad eam servandam determinatum est. Praeterea si corpus *A* incurrat in quiescens minus *B*, perget in eadem directione, imminuto licet motu, seu incurrat in quiescens sibi aequale *B*, sistetur, ita ut ipsummet quiescat omnino, motu translato in *B*; denique si *A* incurrat in *B*, quiescens majus vel aequale quidem, sed contratendens, tunc *A* plane reflectetur. Unde intelligitur, majore oppositione opus esse ut *A* reflectatur in plagam directioni suae oppositam, quam ut redigatur ad quietem; quae res prorsus pugnat cum Cartesii decretis. Major enim oppositio est, cum oppositum est majus, aut cum magis contra tendit. Quod autem ait motum, tanquam rem simplicem, perseverare, donec a causa externa destruatur, agnosco non tantum de quantitate motus, sed et determinatione. Et determinatio ipsa corporis moti, seu ipse progrediendi nisus suam habet quantitatem, quae facilius minui quam ad nihilum id est quietem redigi, et facilius (id est minore oppositione) sisti prorsus et reduci ad quietem, quam in regressum seu motum contrarium mutari potest, quemadmodum proxime animadvertimus. Itaque licet motus motui in genere contrarius non sit, tamen obstat motus praesens praesenti concurrentis, seu progressus progressui contrario; quandoquidem minore mutatione minoreque, ut ostendimus, oppositione opus est ad minuendum progressum quam ad eundem plane tollendum et transformandum in regressum. Perinde autem mihi sese habere videtur Cartesii ratiocinatio, ac si quis argutari vellet, cum duo corpora sibi obstant, nunquam debere frangi et in partes dissilire, sed semper flectere sese atque accommodare sibi mutuo suas figuras, quia scilicet materia distinguitur a figura, nec materia materiae, sed figura figurae contraria est, et quantitas materiae servari in corpore potest, mutata figura, atque hinc proinde magnitudine ejusdem corporis nunquam imminuta figuram solam mutari debere concludat. Si considerasset Cartesius

corpus omne in aliud incurrens, antequam reflectatur, a progressu suo remittere, deinde sisti, ac tum demum reflecti, atque ita non per saltum sed per gradus ab una determinatione ad oppositam transire: alias nobis motuum regulas constituisset. Sciendum enim est, omne corpus utcunque durum tamen flexibile aliquo modo et elasticum esse ad instar pilae vento inflatae, quae vel ipsamet illapsa in pavimentum, vel lapillum in se illapsum excipiens, cedit nonnihil, donec impetus ipse concurrendi sive progressus paulatim fractus tandem plane sistatur; quo facto pila se restituens lapillum non jam amplius resistentem repercutit, vel se ipsam rursus attollit a pavimento in quod illapsa erat. Et simile aliquid in omni repercussione contingere, tametsi ipse flexus ipsaque restitutio oculis notari nequeat, manifestis tamen indiciis per experimenta compertum habemus. Cartesius autem explicationem reflexionum per vim Elasticam ab Hobbio primum animadversam alto supercilio contemsit in Epistolis, nimium securus posteritatis. Ratiocinatio autem qua posteriorem hujus quam promulgare voluit naturae Legis partem (quae statuit, quantum motus uni concurrentium decedit, tantum alteri accedere) demonstrare conatur artic. 42, novo examine non indiget, nam assumit eandem manere debere quantitatem motus, quod quam erroneum sit, jam ad artic. 36 ostensum est.

Ad artic. (45). Antequam ad speciales motuum regulas ab autore nostro traditas examinandas veniam, criterion generale dabo, et velut lapidem Lydium ad quem examinari possint, quod appellare soleo Legem continuitatis. Rem alibi dudum explicui, sed hic repetenda est ampliandaque. Nimirum cum hypotheses duae seu duo data diversa ad se invicem continue accedunt, donec tandem unum eorum in alterum desinat, necesse est etiam quaesita sive eventa amborum continue ad se invicem accedere, et tandem unum in alterum abire et vice versa. Ita uno Ellipseos foco manente immoto, si alter focus ab ipso magis magisque recedat, manente interim latere recto, tunc novae Ellipses quae ita nascentur, continue accedent ad Parabolam ac postremo plane in eam abibunt, cum scilicet distantia recedentis foci facta erit immensa. Unde et proprietates talium Ellipsium magis magisque ad Parabolae proprietates accedent, usque adeo ut postremo in eas abeant, et Parabola considerari possit tanquam Ellipsis, cujus alter focus infinite absit; adeoque omnes proprietates Ellipseos in genere etiam de Parabola tanquam tali Ellipsi verificentur. Et hujusmodi quidem exemplorum plena est Geometria: sed natura, cujus sapientissimus

Auctor perfectissimam Geometriam exercet, idem observat, alioqui nullus in ea progressus ordinatus servaretur. Sic Motus paulatim decrescens tandem evanescit in quietem, et inaequalitas continue diminuta in accuratam aequalitatem abit, ita ut quies considerari possit tanquam motus infinite parvus, aut tanquam tarditas infinita, et aequalitas tanquam inaequalitas infinite parva; atque ea ratione quicquid vel de motu in genere vel de inaequalitate in genere demonstratum est, etiam de quiete aut aequalitate secundum hanc interpretationem verificari debet, ita ut regula quietis aut aequalitatis certo modo concipi possit tanquam casus specialis regulae de motu aut de inaequalitate. Si vero id non succedat, pro certo habendum est, regulas esse inconcinnas et male conceptas. Unde etiam infra in artic. 53 ostendetur, quomodo lineae repraesentatrici variationis hypothesium respondere debeat linea repraesentatrix variationis eventuum, cum tamen Cartesianae regulae delineationem eventuum praebeant monstrosam et incohaerentem.

Ad artic. (46). Jam regulas motuum Cartesianas videamus. Intelligantur autem corpora dura nec ab aliis cirumstantibus impedita. Reg. 1. Si directe sibi occurrant *B* et *C* aequalia et aequivelocia, ambo reflectentur ea qua venerunt celeritate. Haec prima regula de motu Cartesiana sola penitus vera est. Atque ita quidem demonstratur: cum par amborum corporum ratio sit, aut ambo pergent, adeoque se penetrabunt, quod absurdum est, aut ambo quiescent, sed ita periisset potentia, aut ambo reflectentur, et quidem pristina celeritate, quoniam si unius imminueretur celeritas, deberet ob rationum paritatem et celeritas alterius minui, sed amborum celeritate minuta virium quoque summa minueretur, quod fieri nequit.

Ad artic. (47). Reg. 2. Si *B* et *C* celeritatibus aequalibus sibi occurrunt, sed *B* sit majus, tunc solum *C* reflectetur et *B* perget, ambo priore celeritate, atque ita ambo simul ibunt directione quam habuerat *B*. Haec regula falsa est, nec consentit praecedenti, ut patet per criterion paulo ante positum. Nam diminuta continue inaequalitate seu excessu ipsius *B* super *C*, donec in ipsam plane aequalitatem abeat, continue etiam eventus accedere debebit ad eventum aequalitatis, atque ita si ponamus *B* tanto excessu vincere occurrens *C* ut post occursum progredi pergat, necesse erit ut *B* paulatim imminuto etiam continue progressus ejus imminuatur, donec ad certam quandam ipsius *B* ad *C* proportionem deventum sit, ubi

B plane sistatur, ac deinde continuata imminutione ipsius *B* vertatur in motum contrarium paulatim crescentem, quousque tandem omni inaequalitate inter *B* et *C* sublata desinatur in regulam aequalitatis, regressusque post ictum ex regula prima plane fiat progressui ante ictum aequalis. Itaque haec regula Cartesii secunda stare non potest, utcunque enim diminuas *B*, ut ad magnitudinem ipsius *C* accedat, atque ita quidem prope ut discrimen fiat parvitatis prope inexplicabilis, tamen semper longissime diversa, si ipsi credimus, manent eventa aequalitatis et inaequalitatis inter *B* et *C*, neque ad sese paulatim accedunt, *B* semper pergente in eandem plagam eadem celeritate quamdiu tantillo majus est ipso *C*, unde fit ut deinde uno ut ita dicam flatu corrigendus sit hic neglectus et magno in eventis saltu opus sit, minima licet mutatione adhuc facienda in datis, cum scilicet postremo excessus ipsius *B* plane cessat tantillo illo indefinite parvo prorsus detracto, atque ita ab omnimodo progressu ad omnimodum regressum transeatur intermediis infinitis casibus velut saltu transmissis, et fiet ut duo casus qui discrimen habent in hypothesibus seu datis infinite parvum seu quod minus sumi queat quovis dato, habeant tamen maximum et notabilissimum discrimen in eventis, neque ad se nisi ultimo momento transitus tota simul accedant seu simul incipiant appropinquare et desinant, appropinquationemque absolvant omnino coincidendo, quod cum ratione pugnat. Ita etiam fiet, ut regula aequalitatis seu inaequalitatis infinite parvae sub regula generali inaequalitatis comprehendi non possit. Itaque cum *B* et *C* aequalia et aequivelocia sibi occurrentia (per reg. 1.) ambo priori celeritate reflectantur, oportet aucto nonnihil *B*, vel (si maneat) imminuto *C*, mutationem quandam et in eventu fieri, ac nonnihil accedi ad eum eventum, qui obtineret maxima ipsius *C* imminutione, hoc est omnimoda sublatione. Nunc autem cum *C* nonnihil tantum infra *B* imminui incipiat, non aliter a casu omnimodae aequalitatis seu omnimodae reflexionis, ad casum summae inaequalitatis seu omnimodae sublationis ipsius *C* adeoque ad casum omnimodi progressus ipsius *B* paulatim accedere incipiemus, quam si reflexionem ipsius *B* minuere incipiamus. Aucto deinde magis magisque discrimine inter *B* et *C*, eo tandem excessus perveniet *B* ut plane non reflectatur, sed inter regressum et progressum velut medium atque suspensum sistatur; porro autem auctum jam plane progredietur ea qua venerat directione, etsi nunquam usque adeo augeri possit ejus magnitudo quin progrediendi celeritas occursu contrarii nonnihil retardetur, nisi cum ratio ejus ad *C* fit

infinita, id est cum *C* plane evanescit aut tollitur. Haec vera corporum inaequalium sed aequali celeritate sibi occurrentium habitudo est, per omnia consentiens rationi et sibi; praecise autem determinare celeritatum residuarum quantitates non est hujus loci, nam ea res altius repeti debet et peculiarem a nobis tractationem accepit.

Ad artic. (48). Reg. 3. Si *B* et *C* sint aequalia sibique occurrant motibus contrariis inaequalibus, tunc celerius *B* secum abripiet tardius *C* et dimidia differentia celeritatum detracta celeritati ipsius *B* addetur celeritati ipsius *C*, ut ambo eant simul celeritate aequali. Haec regula non minus falsa est quam praecedens, nec minus cum rationibus quam experimentis pugnat. Nam ut nostrum Criterium applicemus, *B* celerius secum abripiat tardius modo dicto, ex hypothesi, et decrescat continue celeritas ipsius *B*, donec fiant ambae aequales, seu quod eodem redit, donec excessus celeritatis *B* super *C* fiat incomparabiliter parvus, itaque tunc ambo ferentur simul celeritate ipsius *B* nulla assignabili quantitate diminuta, quod est absurdum, et contra regulam primam, quae recte statuit tam in magnitudine quam in velocitate in casu perfectae paritatis vel saltem in casu ab hoc inassignabiliter differente ambo sua aut saltem inassignabiliter aucta vel diminuta celeritate reflecti. Nec fieri potest ut eventus inaequalitatis evanescentis in eventum aequalitatis non evanescat.

Ad artic. (49). Reg. 4. Si *B* sit minus quam *C*, et *B* moveatur, *C* vero quiescat, *B* reflectetur qua venit celeritate, *C* vero manebit quiescens. Haec regula in eo vera est, quod minus semper a majore quiescente reflectitur, sed non ea qua venit celeritate, nam quo magis decrescet excessus ipsius *B*, eo magis decrescet repulsa, donec tandem perveniatur ad casum aequalitatis, de quo reg. sexta; et absurdum est, hypothesibus paulatim ad casum aequalitatis corporum accedentibus, eventus quoque non paulatim ad eum accedere, sed semper eosdem manere, donec postea uno ictu velut per saltum ad eum transeatur. Et sane facile quivis intelligit etiam illud a ratione alienum esse, ut hypothesis continue variata nihil variet eventum, excepto casu singulari determinato, cum contra potius in omnibus rerum exemplis variatio hypotheseos variare eventum debeat, exceptis casibus determinatis, ubi diversae forte variationes complicatae se mutuo compensant.

Ad artic. (50). Reg. 5. Si *B* sit majus quam *C* et *B* moveatur, *C* vero quiescat, tunc *B* perget, et ambo simul ferentur celeritate eadem, at

quantitate motus priore. Haec regula et ipsa erronea est, nam erratur in vera quantitate celeritatis cujusque definienda, dum ponitur omnia post concursum simul incedere, quod nunquam in durorum concursu contingere potest; recte tamen pronuntiatum est, omne majus, quod in quiescens incurrit, pergere post ictum. Quod autem hoc loco non possint simul moveri, etiam ex criterio nostro intelligitur. Nam *B* esse tantillo majus quam *C*, et *C* esse tantillo majus quam *B*, sunt duo casus, qui sibi admoveri possunt ad differentiam usque incomparabiliter parvam, ergo fieri non potest, ut eventa eorum tunc quoque longissimo intervallo dissideant, ita ut priore casu simul eant directione quam habuerat *B*, posteriore autem casu *B* in contrarium repellatur tota sua celeritate.

Ad artic. (51). Reg. 6. Si *B* et *C* sint aequalia, et *B* moveatur, *C* vero quiescat, tunc *B* reflectetur tribus quadrantibus velocitatis qua venit, *C* autem ibit directione priore ipsius *B* residuo velocitatis quadrante. Haec auctor; sed nescio an quicquam in hac materia excogitari possit a ratione alienius, ut satis mirari nequeam talia in mentem egregii Viri venire potuisse. Sed patiamur Cartesianos quaerere rationem dictorum Magistri; nobis suffecerit, inconsistentiam regularum demonstrare. Si *B* et *C* sint aequalia, et occurrant sibi velocitatibus aequalibus, reflectetur tam *B* quam *C* velocitate qua venit per reg. 1. Diminuta jam continue velocitate ipsius *C*, manente velocitate ipsius *B*, necesse est *B* minus reflecti adeoque *C* magis quam ante, cum quantum uni aequalium celeritatis detrahitur, tantum alteri addatur. Evanescente jam velocitate ipsius *C* seu quiescente *C*, quaeritur quantum celeritatis detractum sit reflexioni ipsius *B*. Regula Cartesii praesens pronuntiat tantummodo detractum esse quadrantem. Jam pergendo minuamus nonnihil *C* quiescentis magnitudinem, utique ex reg. praecedenti *B* perget; ergo per mutationem casus utcunque parvam, fit ingens mutatio in eventu, seu fit saltus, nam in eventu ex magna celeritate reflexionis *B* (tribus scilicet quartis pristinae celeritatis) cum *C* quiescens ei aequaretur, nunc *C* tantillum diminuto fit subito destructio omnimoda reflexionis, imo quod plus est conversio ejus in contrarium, nempe in progressum, casibus intermediis saltu transmissis, quod absurdum est. Dicendum igitur est in casu aequalitatis inter *B* et *C*, quiescente *C* ante ictum, quiescere *B* post ictum, et totam suam celeritatem transferre in *C*. Idque etiam colligitur ex eo quod verum inest regulis 4 et 5. Nam per reg. 4, incurrente *B* in quiescens *C* maius, uti-

que reflectetur *B*; rursus per reg. 5. incurrente *B* in quiescens *C* minus, utique perget B: ergo incurrente *B* in quiescens *C* aequale, nec perget *B*, nec reflectetur, sed (quod inter haec medium est) quiescet, tota sua vi translata in *C*.

Ad artic. (52). Reg. 7. Si *B* et *C* moverentur versus eandem partem, *B* quidem insequens et celerius, *C* vero antecedens et tardius, essetque *C* majus, sed minor ratio ipsius *C* ad *B* quam celeritatis *B* ad celeritatem *C*, irent ambo simul directione priore ac cleritate, quae faceret eandem quae prius quantitatem motus. Sin *C* majore existente major esset ratio *C* ad *B* quam velocitatis *B* ad velocitatem *C*, reflectetur *B* celeritate qua venit, et perget *C* celeritate qua prius. Ita autor noster. Sed haec quam incongrua sint, facile intelligitur, nam dudum notavimus corpora dura (qualia hic ponuntur) nunquam post ictum simul incedere, quod tamen hic fit casu priore; et nihil est a ratione alienius, quam corpus *B* agendo in corpus *C* nihil in ipso immutare, et tamen plurimum ab eo pati, quod fit in casu posteriore. Pugnant ista ni fallor cum Metaphysica (ut ita dicam) naturali, quam nobis praebet lumen rationis. Etiam alia insunt prioribus contraria, nam cum *C* est infinite parvo majus, id est aequale ipsi *B*, et celeritate incomparabiliter parva antecedit, id est revera quiescit, locum habet casus prior regulae hujus septimae, adeoque sequetur ex hac regula ambo ire simul, cum tamen *B* ad quietem redigi, et vim totam transferre in *C* antea quiescens sibi aequale, ostensum sit fine dictorum ad regulam sextam. Ut alia brevitatis causa taceam non minus inconsistentia. Postremo admonendum est, oblitum esse Autorem casus intermedii, cum ratio corporum est reciproca rationis celeritatum, nec apparet, quid vi regulae sit dicendum; deberet enim eventus quoque esse in medio, et omnino in ipso confinio casus utriusque; sed casus prior et posterior regulae, etsi confinium habeant in hypothesi, non tamen confinium habent in eventu, quod iterum pugnat cum Criterio nostro. Sed etiam dissimulatus est casus, cum *B* est major quam *C*. Adjicienda jam fuisset regula 8, qua explicuisset autor, quid contingat cum duo corpora inaequalia, inaequalibus celeritatibus in contrarias partes tendentia inter se concurrunt. Distinguendum quoque erat inter incursum centralem et eccentricum, inter perpendicularem et obliquum; sed finis tandem examinis faciendus est, nec doctrinae jacenti ac deploratae ultra insistendum.

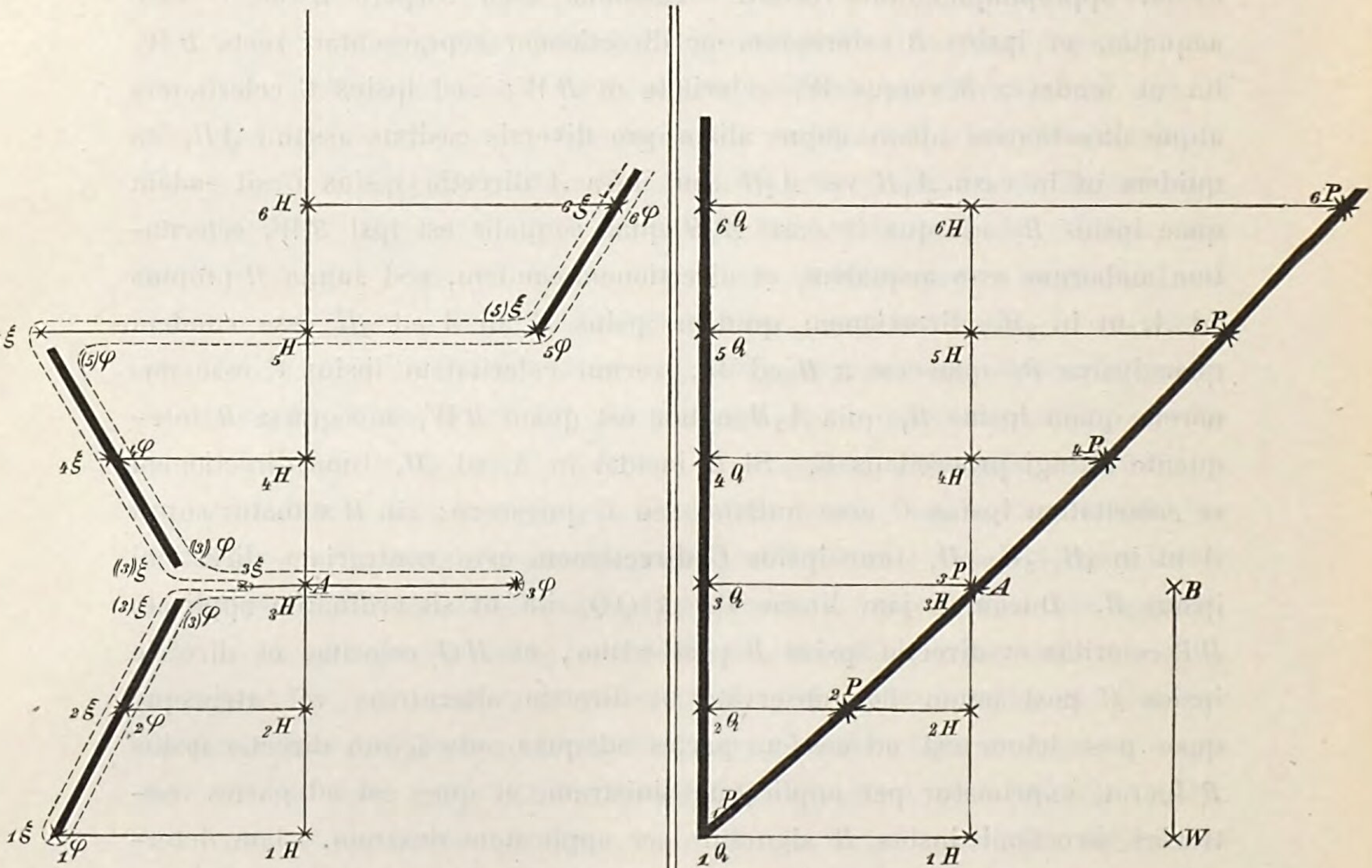
Ad artic. (53). Usum regularum suarum Cartesius agnoscit difficilem esse, scilicet quod videret plane repugnare experimentis. Cum in veris motus regulis mirus sit consensus rationis et experientiae, neque ambientia tantum impediant regularum verarum successum, quantum ille videtur timere, ut scilicet exceptiones haberet ad effugiendum paratas. Quin potius, quanto magis corpora et dura et magna sunt, eo accuratius regulae ab observationibus exprimuntur. Sed quid dura aut liquida conferant mox videbimus, hoc loco placet ostendere in figura*) ad faciliorem captum, quomodo ope Criterii nostri adumbrari in rebus possit veritas velut in antecessum, et praeludio quodam, etiam antequam perfecta ejus delineatio obtineri queat: quod magnum usum habet pariter ad agnoscendos errores et ad appropinquandum veritati. Ponamus ergo corpora B ac C esse aequalia, et ipsius B celeritatem ac directionem repraesentari recta BW, ita ut tendat a B versus W, celeritate ut BW; sed ipsius C celeritatem atque directionem aliam atque aliam pro diversis casibus assumi AH, ita quidem ut in casu A_1H vel A_2H seu infra A directio ipsius C sit eadem quae ipsius B, adeoque in casu A_1H quae aequalis est ipsi BW, celeritatem amborum esse aequalem, et directionem eandem, sed sumto H propius ad A, ut in $_2H$, directionem quidem ipsius C ab A ad $_2H$ esse eandem quae ipsius B, quae est a B ad W, verum celeritatem ipsius C esse minorem quam ipsius B, quia A_2H minor est quam BW, adeoque a B insequente attingi praecedens C. Si H incidat in A, ut $_3H$, tunc directionem et celeritatem ipsius C esse nullam, seu C quiescere; sin H sumatur supra A ut in $_4H$, $_5H$, $_6H$, tunc ipsius C directionem esse contrariam directioni ipsius B. Ducantur jam lineae PP et QQ, ita ut sit ordinatim applicata HP celeritas et directio ipsius B post ictum, et HQ celeritas et directio ipsius C post ictum hoc observato ut directio alterutrius vel utriusque quae post ictum est ad easdem partes ad quas ante ictum directio ipsius B fuerat, exprimatur per applicatam sinistram, et quae est ad partes contrarias directioni ipsius B signetur per applicatam dextram. Jam determinemus quaedam puncta linearum PP et QQ. Directio et celeritas seu (verbo) motus ante concursum ipsius B semper est BW, jam si ante concursum motus ipsius C sit ei aequalis et ad easdem partes nempe A_1H (aequ. BW), utique ut constat non obstante contactu ambo B ac C retine-

*) Siehe die umstehende Figur.

bunt priorem celeritatem et directionem adeoque rectae ${}_1H\,{}_1P$ et ${}_1H\,{}_1Q$ motum ipsorum B ac C post ictum repraesentantes erunt aequales ipsi $A\,{}_1H$ seu BW et ad sinistram. Sed si motus ipsius C ante ictum sit nullus, seu $A\,{}_3H$, ipso puncto ${}_3H$ incidente in A, seu si C quiescat, tunc

Ad artic. 53. partis secundae. — Repraesentatio Regularum Motus in casu aequalitatis corporum concurrentium

Secundum Cartesium. Delineatio monstrosa. — Secundum Veritatem. Delineatio concinna.



constat etiam quid fiat, nempe post ictum corpus B quiescet adeoque locus ${}_3P$ incidet in A, C vero accipiet celeritatem quam habuerat B, et ad eas partes ad quas tenderat B; ergo habetur ${}_3H{}_3Q$ aequalis ipsi BW et ad sinistram, adeoque et puncta ${}_3P$ et ${}_3Q$ habentur. Denique si motus ipsius

Explicatio Figurae Artic. 53.

partis secundae.

Ante ictum

Motus corporis B est BW, corporis C est A_1H, A_2H etc.
constans

Post ictum

Motus corporis B est — corporis C est
Cartesio $H_1\varphi$, $H_2\varphi$ etc. — Cartesio $H_1\xi$, $H_2\xi$ etc.
nobis H_1P, H_2P etc. — nobis HQ
constans

H infra [supra] A ⎫
$\left.\begin{array}{l}\left.\begin{array}{l}P\\ \varphi\end{array}\right\}\\ \left.\begin{array}{l}Q\\ \xi\end{array}\right\}\end{array}\right\}$ sinisteriora [dexteriora] quam AH ⎬ significant directionem eandem [contrariam] ei quam habuit B ante ictum.

${}_1\varphi\,{}_2\varphi\,{}_{(3)}\varphi$, ${}_1\xi\,{}_2\xi\,{}_3\xi$ ex reg. Cartes. 7
${}_{((3))}\varphi\,{}_4\varphi\,{}_{(5)}\varphi$, ${}_{((3))}\xi\,{}_4\xi\,{}_5\xi$ ex reg. Cartes. 3
${}_3\varphi$, ${}_3\xi$ ex reg. ejus 6
${}_5\varphi$, ${}_5\xi$ ex reg. ejus 6

Delineationes nostra et Cartesiana ex infinitis casibus habent duos solum convenientes ${}_1H$ et ${}_5H$.
Delineatio nostra observat Legem continuitatis,

Cartesiana interrumpitur et saltum habet quoad lineam $\varphi\varphi$ in ${}_3\varphi$ et ${}_5\varphi$
$\xi\xi$ in ${}_3\xi$ et ${}_5\xi$;

saltus notatus est punctis ad fingendam continuationem.

Impossibile est ut a duarum linearum continuatarum $\varphi\varphi$ et $\xi\xi$ coincidentia excipi possit numerus punctorum determinatus, verbi gratia binarius, ut scilicet omnia φ cum omnibus ξ respondentibus coincidant exceptis duobus solum casibus, scilicet ${}_3\varphi$ cum ${}_3\xi$ et ${}_5\varphi$ cum ${}_5\xi$. Et hoc tamen fieri debet in delineatione Cartesiana.

Deberent ${}_{(3)}\varphi$ et ${}_{((3))}\varphi$ coincidere in ${}_3\varphi$

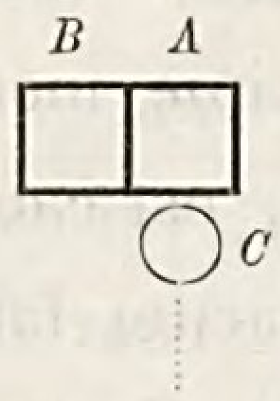
$\left.\begin{array}{r}{}_{(5)}\varphi\\ {}_5\xi\end{array}\right\}$ coincidere debet cum $\left\{\begin{array}{l}{}_5\varphi\\ {}_{(5)}\xi\end{array}\right.$

C sit aequalis motui ipsius *B*, sed ei contrarius, seu repraesentetur per $A\,_5H$ aequalem ipsi BW, sed $_5H$ sumto supra *A*, hoc est si corpora proposita (aequalia ex hypothesi) aequalibus celeritatibus oppositisque directionibus concurrant, tunc etiam habetur eventus, nam eadem utrumque qua venerat celeritate reflectetur, adeoque dabuntur puncta $_5P$, $_5Q$. Nam $_5H\,_5P$ erit aequalis ipsi BW sed ad dextram, quia ita *B* reflectitur seu directione pristinae contraria movetur; et $_5H\,_5Q$ erit aequalis eidem, sed ad sinistram, quia *C* accipit directionem quam habuerat *B*. Habemus ergo tam puncta $_1P$, $_3P$, $_5P$, quae (quod notabile est) incidunt in rectam, quam et puncta $_1Q$, $_3Q$, $_5Q$, quae incidunt in aliam rectam et quidem rectae AH parallelam; puncta autem reliqua ut $_2P$, $_4P$, $_6P$ etc. vel $_2Q$, $_4Q$, $_6Q$ equidem ex solo Criterio nostro, seu ex lege Continuitatis determinari non possunt, seu non constat ex his solis, quaenam sint lineae PP et QQ. Sufficitque omnia una linea continua connecti, quo locus sit Criterio nostro, omnesque adeo regulae istae incohaerentes jam tum ante plenam rei cognitionem aut inventionem speciei lineae excluduntur. Interim aliunde scimus, revera has lineas PP et QQ esse rectas, et ob permutationem in aequalibus corporibus celeritatum ac directionum HP semper aequalem esse ipsi AH, et HQ ipsi LM, adeoque tam HQ quam LM concipi hic posse constantes et simul motum significare ad easdem partes. Caeterum eas infra $_1H$, $_1P$, $_1Q$ non produco, quia tunc *B* tardius moveretur quam *C*, adeoque non attingeret, neque adeo concursus intelligi posset. Eodem modo positis celeritatibus corporum aequalibus, et uno corpore retento, altero magnitudine variato, schema fieri posset ad eventum in utroque corpore duabus lineis designandum; imo quaecunque fieret hypothesis, una variabilitate excepta permanens, liceret adumbrare similem figuram. Sed sufficit specimen in uno dedisse, praesertim cum alia methodo omnia perfecte assequamur, quae per hanc tantum adumbrantur, quod ipsum tamen suum usum ad errores refutandos habere ostendimus. Et si nondum detecta tota res esset, ad quandam adumbrationem prodesset. Ex Cartesianis vero regulis non posset duci continua quaedam linea eventuum variatorum respondens lineae continuae hypotheseos variantis, et prodiret delineatio plane monstrosa et contraria nostro Criterio artic. 45 seu Legi Continuitatis. Placuit in figura comparare nostram et Cartesianam delineationem, unde hujus inconsistentia aut potius impossibilitas ad oculum apparebit.

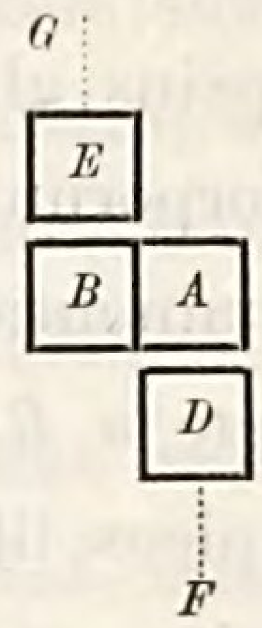
Ad artic. (54. 55). Fluida esse corpora, quorum particulae variis

motibus in omnes partes agitantur, Dura, quorum partes juxta se mutuo quiescunt nec alio glutine materiam connecti quam quiete unius apud alterum, non per omnia verum esse arbitror, etsi aliquid insit veri. Duritiem igitur, seu ut ego malim dicere generalius, firmitatem (quae et in mollibus aliqua est) a sola quiete proficisci, Cartesius colligit, quia gluten seu ratio cohaesionis non potest esse corpus (alioqui rediret quaestio), itaque erit modus corporis, recte. Sed non est alia modificatio corporis ad eam rem apta, quam quies. Cur ita? quia quies maxime motui adversatur. Miror tantam rem tam levi et perfunctoria, imo sophistica ratione concludi. Syllogismus foret: Quies est modus corporis, qui maxime motui adversatur; Modus autem corporis qui maxime motui adversatur, est causa firmitatis. Ergo quies est causa firmitatis. Sed utraque praemissarum falsa est, etsi aliquam tenuem veri speciem prae se ferat. Et hoc Cartesio nimis frequens est ut maxime incerta tanquam certissima assumens lectorem facilem dictatoria brevitate absolvat: quemadmodum cum concludit extensionem constituere materiam, et cogitationem a materia independentem esse, et eandem in natura servari motus quantitatem; pronuntiandi magis autoritate quam argumentis. Ego sentio, motum contrarium magis adversari motui quam quietem, et majore oppositione esse opus ut corpus reflectatur, quam ut tantum sistatur, quemadmodum ostensum est ad articul. 47. Sed probanda etiam altera praemissarum erat, nempe id quod maxime motui adversatur esse causam firmitatis. An forte talem prosyllogismum in mente autor habuit? Firmitas maxime motui adversatur; quicquid maxime motui adversatur, ejus et causa maxime motui adversatur. Ergo causa firmitatis maxime motui adversatur. Sed praemissae prosyllogismi rursus ambae laborant. Nego igitur firmitatem motui maxime adversari; fateor eam maxime adversari motui unius partis sine alia, atque hoc illud erat cujus causa debebat quaeri. Nec scio an tutum sit axioma, quicquid maxime rei adversatur, ejus et causa maxime rei adversatur. Quid magis morti adversatur quam vita, quis tamen neget mortem animali persaepe a vivente inferri? Talibus regulis Philosophicis vagis admodum et nondum ad certos limites redactis nulla superstrui demonstratio potest. Erunt qui lectis istis subindignabuntur nobis, Philosophos tantos velut ad scholam per syllogismos revocantibus; erunt etiam fortasse, qui haec tam protrita contemnent. Sed nos compertum habemus, magnos illos Philosophos, quin et alios saepe homines in rebus maxime seriis, puerilis hujus

logicae neglectu labi, imo vix aliter labi. Quid enim aliud haec Logica continet, quam dictata supremae rationis maxime generalia, regulis captui facilibus comprehensa? Et placuit semel in hoc specimine ostendere, quam utile sit talia ad formae praescriptum exigi, ut appareat vis argumentorum, praesertim cum imaginatio rationi non ut in Mathematicis succurrit, et negotium nobis est cum scriptore abruptis argumentis res magnas colligente. Quoniam ergo nihil nos hic rationibus adjuvat Cartesius, placet ad rerum ipsarum considerationem redire. Non tam igitur quies consideranda est in firmitate quam vis, qua una pars secum aliam trahit. Sint duo cubi perfecti *A* et *B* juxta se mutuo quiescentes et hedras habentes omnino laevigatas, sitque cubus *B* ad sinistram cubi *A* positus, hedra unius cum alterius hedra congruente, nulloque adeo relicto intervallo. Incurrat jam globulus *C* in medium cubi *A*, directione ad duas hedras congruentes parallela; ita directio ictus non perveniet ad cubum *B*, nisi is adhaerere ponatur cubo *A*. Et sane quiete sua resistet *A* incurrenti *C*, nec nisi imminuta vi ipsius *C* ab eo poterit propelli, atque ita etiam verum est, *A* quiete sua in hoc casu resistere separanti a *B*; sed hoc per accidens, non quia separatur a *B*, sed quia vim in se debet recipere, quod perinde contingeret, etiamsi *B* plane abesset. Itaque ubi semel vim recipiet, viam suam inibit deserto *B*, perinde ac si omnino ab ejus vicinia abfuisset. Sophisma igitur est concludere velle, quia unumquodque in statu suo quantum potest, perseverat, ideo duo apud se quiescentia sibi mutuo adhaerere et ex nuda quiete habere firmitatem, parique jure concluderes etiam, quae decem pedibus a se absunt sibi connecti, atque id agere conari ut semper decem pedibus a sese absint. Causa igitur afferenda est, cur aliquando duo cubi *A* et *B* cohaereant, et parallelepipedum firmum *AB* constituant, quod sola parte *A* impulsa moveatur totum; seu cur cubus *A* impulsus secum trahat cubum *B*, adeoque quaeritur causa tractionis in natura. Sunt quidam egregii Viri, qui ipsam perfectam unitatem causam firmitatis esse ajunt, eamque sententiam video placere nonnullis Atomorum Patronis. Nempe si qua sit atomus parallelepipeda *AB*, quae mente sit divisibilis in duos illos cubos *A* et *B*, re autem non divisa, eam dicunt re etiam divisibilem non esse, semperque firmam mansuram. His multa obstant, primum enim nullam afferunt demonstrationem dicti. Ponamus in parallelepipedum *AB* duas atomos *D* et *E* ipsis cubis *A* et *B* hedris suis anterioribus respon-



dentes, simul incurrere directionibus parallelis ad hedram communem cuborum *A* et *B*, et quidem *D* venientem retrorsum a plaga *F*, tota sua hedra incurrere in totam hedram congruentem *A*, similiterque *E* venientem antrorsum a plaga *G*, incurrere in *B*; quaeritur causa cur *A* non propellatur versus *G*, deserto *B*, et cur *B* non propellatur in contrarium versus *F*, deserto *A*. Hujus ego in dictis rationem invenio nullam. Quid aliud enim hic est, unum componi ex duobus cubis *A* et *B*, quam eos actu non esse divisos. Quodsi cum quibusdam dicas, in continuo ante actualem divisionem nullas esse partes, alterutrum sequetur, vel id separationi non obstare, cum scilicet ratio ad actualem quandam divisionem tendens adeoque partes velut designans ac distinguens (contactus nempe incurrentium *D* et *E*) supervenit, vel continuum nullum unquam in partes posse divelli. Quid ergo si duae Atomi cubicae *A* et *B* prius diversae semel ita sibi accedant, ut hedrae earum duae congruant, nonne hoc contactus momento nihil different ab atomo illa parallelepipeda *AB* paulo ante descripta? Itaque capientur a se mutuo duae Atomi simplici contactu velut visco quodam, idemque fieri debet etiamsi partes tantum hedrarum congruant. Ex his porro sequitur progressu naturae, continue debere crescere atomos, instar pilae nivis per nivem provolutae, ac tandem futurum esse, ut omnia in plusquam adamantinam duritiem coalescant et aeterna glacie obtorpescant, quando causa coalitionis datur, dissolutionis non datur. Unum effugium superest iis, qui haec tuentur, ut dicant, nullas dari in natura hedras planas, aut si quae sint, coalitu esse desinere, Atomos autem omnes superficiebus curvis iisque minime invicem applicabilibus terminari, quemadmodum sane fieret, si omnes atomi essent sphaericae, atque ita nullus contactus esset totius alicujus superficiei. Sed praeterquam quod corpora planis vel aliis sibi congruentibus superficiebus praedita ex rebus nulla satis ratione excluduntur, huc redimus ut rationem nobis afferant, cur continuum in partes resolvi non possit. Alia quoque habemus magna in Atomos argumenta, sed nobis hanc materiam hoc loco exhaurire propositum non est. Sunt qui duritiem corporum explicant per eam causam, qua videmus duas tabulas politas a se divelli nisi magna vi non posse, obstante scilicet ambiente, quod se tam subito insinuare in locum divulsione inter tabulas relinquendum non potest. Atque ita duritiem ajunt oriri a compressione, recte quidem in plurimis casibus, sed non potest haec intelligi



causa duritiei in universum, quoniam ea rursus aliquam duritiem vel firmitatem jam tum praeconstitutam ponit, ipsarummet scilicet Tabularum. Porro nec refert, si quis dicat cubos *A* et *B* glutine aliquo connecti, nam ipsius glutinis firmitas requiritur qua partes ejus adhaereant tam utrique corporum quae connectit, quam inter se. Quod si quis concipiat ex *A* eminentiolas quasdam transire in *B*, ac sese ejus valliculis insinuare, idemque a *B* fieri in *A*, atque ita non posse propelli unum sine alio, quin apices illi frangantur, jam nova quaestio est, unde illis ipsis apicibus firmitas sua. His igitur omissis, quae vel non prosunt, vel rem non absolvunt, arbitror primigeniam cohaesionis causam (praeter impenetrabilitatem ipsam, cum cedendi locus non est, aut ratio non est cur unum prae alio cedat, qua ratione globus perfectus in pleno quiescente uniformi circulans aliquid vi centrifuga emittere prohibetur) esse Motum eumque conspirantem. Nam ipsam materiam, per se homogeneam et aeque divisibilem, arbitror solo motu distingui; videmus autem fluida quoque motu acquirere quandam firmitatem. Ita vehemens aquae jactus extraneis in radium suum magis vetabit ingressum, quam eadem aqua quiescens faceret. Ingressu enim novae materiae magna motus conspirantis perturbatio oriatur necesse est, ad perturbandum autem, id est valde mutandum motum opus est vi. Jactum aquae digito tange, videbis huc illuc guttulas dispergi, non sine vehementia, atque adeo et quod jactui accedit nonnihil repelli. Et quae per se dissoluta sunt, et ut ita dicam arena sine calce, solo motu connexionem quandam acquirere posse, eleganti experimento magnes docet, limaturae chalybis admotus, subito enim velut funiculi nectuntur ex arena, et nascuntur filamenta, subrigente sese materia velut in pilos, nec dubium est quodam quasi genere magnetismi, id est motus intestini conspirantis, etiam alias quorundam corporum partes connecti. Haec igitur primitiva ratio consistentiae seu cohaesionis non minus rationi quam sensibus satisfacit.

Ad artic. (56. 57). Fluiditatis causam investigaré opus non est, nam materia per se fluida est, nisi quatenus in ea sunt motus, qui separatione quarundam partium turbantur. Itaque necesse non est, ut fluidum sit agitatum motibus variis particularum. Quoniam tamen aliunde constat ex generali lege naturae, corpora omnia intestinis motibus agitari, consequens est, firma esse quatenus motus sunt conspirantes, vel quatenus sunt perturbati ac nullo systemate connexi, fluida manere; unde fit ut in

omni corpore sit aliquis fluiditatis pariter ac firmitatis gradus; nec quicquam tam durum est, quin aliquam flexibilitatem habeat, vel contra. Porro motus ille intestinus est insensibilis, cum partes quae sibi continue succedunt, ob exiguitatem et similitudinem, sensu sint indiscriminabiles, et velociter motae (ut jactus aquae, ut radius in rota) unum aliquid continuum solidum simulent. Confirmant motum intestinum fluidorum etiam solutiones salium in aqua, et corrosiones, quae fiunt a liquoribus acribus, tum vero et calor in universum, qui cum fortis est, liquorum ebullitionem facit, cum mediocris, saltem agitationem; sed cum hyeme agitatio a calore nata debilitatur, tunc motus intestinus partium inter se conspirantium, materiae proprius solus praedominatur in plurimis liquoribus, unde concrescunt et aliquando glaciantur. Specimen etiam rude hujus fluidorum agitationis, miris modis perturbatae, praebent pulverea corpuscula quae solaribus radiis in loco caetera obscuro deteguntur. Quoniam autem in fluidis nostris, sensus judicio quiescentibus, ubique et in omnes partes aeque facilis est motus, consequens est, motus perturbatos in iis sic satis aequaliter distributos esse et velut compensatos, ita ut solidum in tali fluido positum ictibus et ut ita dicam fluctibus fluidi ab omni latere aequaliter pulsetur, hactenusque in motu nec adjuvetur nec impediatur.

Ad artic. (59). Cum corpus vi externa impellitur in fluido, putat Autor hanc vim, etsi sola non sufficiat ad corpus movendum, movere tamen concurrendo cum particulis fluidi huic motui faventibus, et determinare reliquas, ut etiam faveant, motu suo retento, determinatione vero seu directione mutata. Adde quae autor habet fine artic. 56 et in ejus demonstratione artic. 57. Unde statuit, corpus durum in fluido motum non totum suum motum mutuari a duro impellente, sed partim etiam a fluido circumjacente. Sed haec mox ipse destruere videtur artic. 60 et omnino nequicquam dicta arbitror, cum et falso principio nitantur (quod hic rursus inculcatur quasi quies motui contraria sit) et excogitata unice videantur ad salvandam contrarietatem quam phaenomena habent cum regula quarta motus a nostro autore posita, in qua male negatur, corpus quiescens a minore, quantacunque celeritate acto posse impelli (vide fin. artic. 61), cum tamen ipse fateri cogatur artic. 56, corpus durum in fluido existens a minima vi moveri. Itaque ut effugiat difficultatem, miro commento utitur, particulasque fluidi in auxilium advocat frustra, nam a contrariis compensatae nihil praestant, et, si quid efficerent, nimium praestarent,

motumque mobili majorem quam a vi impellente proficisci debet, darent. Cum tamen constet nec majorem motum adeoque nec alium in mobili oriri, quam si nihil omnino a fluido ageretur. Quin contra potius dicendum est, adeo nil motus addere fluidum, ut potius detrahat nonnihil, velocitatemque mobilis diminuat, partim ob aliquam tenacitatem admistam, partim etiam ex eo solo quod ingressu duri in fluidum pars fluidi volumine aequalis duro, continue pellenda loco atque in motum concitanda est novum, in quam rem aliqua pars potentiae mobilis impendenda est. Quantitatem utriusque hujus resistentiae, quarum una absoluta est, semperque eadem in eodem fluido, altera vero respectiva et cum motus velocitate crescens, ad calculum alibi revocavi.

Ad artic. (63). Mirifica sunt quae hic traduntur de causa, cur manus nostrae non possint rumpere clavum ferreum. Quaeritur nodus in scirpo detortaeque objectioni par responsio accommodatur. Nimirum si corpus quiescens a majori moveri potest, quaeritur cur manus partem clavi ferrei se multo minorem, licet quiescentem, non moveat, nec a reliqua parte avellat. Causam rejicit in mollitiem manus, quae ideo non tota, sed sui parte tantum, agit in clavum, adeoque parte semper minore manus, quam sit avellenda pars clavi. Verum non est quaestio de motu, nam manus non tantum partem clavi, sed istum clavum totum facile movet; illud potius quaeritur cur pars clavi reliquam partem secum trahat, nec facile una sine alia se moveri patiatur. Deinde inutiliter recurritur ad mollitiem manus, cum etsi loco manus sumatur percutiens frustum quantumcunque ferri aut saxi, nihilominus clavi partes sese trahunt; et licet durum a duro facilius frangatur, quam a molli, non tamen quaeritur cur aut quanta vi superetur cohaesio duarum clavi partium, sed cur existat; nec quaeritur cur una earum moveatur, a majori licet corpore (id enim falsum est), sed cur non facile sola moveatur.

Ad artic. (64). Claudit Auctor Partem secundam, id est generalem de rerum materialium principiis admonitione quadam quae mihi restrictione egere videtur. Nimirum ait ad naturae phaenomena explicanda non aliis esse opus principiis, quam ex Mathesi abstracta petitis, seu doctrina de magnitudine, figura et motu, nec aliam se materiam agnoscere quam quae subjectum est Geometriae. Ego plane quidem assentior omnia naturae phaenomena specialia mechanice explicari posse, si nobis satis essent explorata, neque alia ratione causas rerum materialium posse intelligi; sed

illud tamen etiam atque etiam considerandum censeo, ipsa Principia Mechanica, Legesque adeo naturae generales ex altioribus principiis nasci nec per solam quantitatis ac rerum Geometricarum considerationem posse explicari, quin potius aliquid Metaphysicum illis inesse, independens a notionibus quas praebet imaginatio, referendumque ad substantiam extensionis expertem. Nam praeter extensionem ejusque variabilitates inest materiae vis ipsa seu agendi potentia quae transitum facit a Metaphysica ad naturam, a materialibus ad immaterialia. Habet illa vis Leges suas ex principiis non illis solis absolutae atque ut ita dicam brutae necessitatis, ut in Mathematicis, sed perfectae rationis deductas. His vero semel in generali tractatione constitutis, postea cum phaenomenorum naturae ratio redditur, omnia mechanice expediri possunt, et tam frustra perceptiones et appetitus archaei, et ideae operatrices, et formae substantiarum, ipsaeque animae tunc adhibentur, quam frustra causam universalem omnium Deum ex machina ad res naturales singulas simplici voluntate ejus expediendas advocaremus, quod autorem Philosophiae Mosaicae verbis Scripturae sacrae male acceptis facere memini. Haec qui probe considerabit, medium in philosophando tenebit, et non minus Theologis quam Physicis satisfaciet, intelligetque non tam peccatum olim a Schola fuisse in tractandis formis indivisibilibus quam in applicandis, tunc cum potius de modificationibus atque instrumentis substantiae quaeritur, agendique modo, id est Mechanismo. Habet natura velut imperium in imperio, et ut ita dicam regnum duplex, rationis et necessitatis, sive formarum et particularum materiae, quemadmodum enim omnia sunt plena animarum, ita et organicorum corporum. Haec regna inter se inconfusa suo quodque jure gubernantur, nec magis ratio perceptionis atque appetitus in modificationibus extensionis, quam ratio nutritionis, caeterarumque functionum organicarum in formis sive animabus quaerenda est. Sed summa illa substantia, quae causa est universalis omnium, pro infinita sua sapientia et potestate efficit, ut duae diversissimae series in eadem substantia corporea sese referant, ac perfecte consentiant inter se, perinde ac si una alterius influxu regeretur, et sive necessitatem materiae et ordinem efficientium intueare, nihil sine causa imaginationi satisfaciente aut praeter mathematicas mechanismi Leges contingere animadvertas, sive finium velut auream catenam et formarum orbem tanquam mundum intelligibilem contemplere, conjunctis in unum ob perfectionem Autoris supremi, Ethicae ac Metaphysicae apicibus, nihil sine

ratione summa fieri animadvertas. Idem enim DEUS et forma eminens et efficiens primum, et finis est sive ultima ratio rerum. Nostrum autem est, vestigia ejus in rebus adorare, nec tantum instrumenta ipsius in operando rerumque materialium effectricem mechanicen, sed et admirandi artificii sublimiores usus meditari, et quemadmodum Architectum corporum, ita et maxime Regem mentium DEUM ejusque optime ordinantem omnia intelligentiam agnoscere, quae perfectissimam Universi Rempublicam sub potentissimi ac sapientissimi Monarchae dominatu constituit. Ita in singularibus naturae phaenomenis utriusque considerationis conjunctione vitae pariter utilitatibus et perfectioni mentis, nec minus sapientiae quam pietati consulemus.

XI.

Maji 1702.

Nullum quidem librum contra philosophiam Cartesianam typis emisi hactenus, passim tamen in Actis Eruditorum Lipsiensibus et in Diariis Gallicis et Batavis inserta reperiuntur a me Schediasmata, quibus dissensum ab ea meum sum testatus. Sed imprimis (ut alia nunc taceam) circa naturam corporis et virium motricium quae corpori insunt, in alia omnia mihi eundum fuit. Nempe corporis essentiam Cartesiani collocant in sola extensione, ego vero etsi cum Aristotele et Cartesio contra Democritum Gassendumque Vacuum nullum admittam, et contra Aristotelem cum Democrito et Cartesio nullam Rarefactionem aut Condensationem nisi apparentem statuam, puto tamen cum Democrito et Aristotele contra Cartesium aliquid in corpore esse passivum, praeter extensionem, id scilicet quo corpus resistit penetrationi; sed et praeterea cum Platone et Aristotele contra Democritum et Cartesium in corpore aliquam Vim activam sive ἐντελέχειαν agnosco, ut ita recte mihi Aristoteles naturam definisse videatur principium motus et quietis, non quod putem ullum corpus nisi jam in motu sit moveri a se ipso aut ab aliqua qualitate, qualis est gravitas, incitari, sed quod arbitrer omne corpus vim motricem, imo motum intrinsecum actualem semper habere insitum inde ab origine rerum. Exercitium autem potentiae motricis et phaenomena corporum assentior Democrito et Cartesio contra vulgus Scholasticorum semper mechanice posse explicari, demtis ipsis Legum motus causis quae ab altiore principio, nempe ab Entelechia proficiscuntur neque ex sola massa passiva ejusque modificationibus derivari possunt.

Sed ut melius intelligatur sententia mea rationesque etiam ejus nonnihil appareant, primum sentio naturam corporis non consistere in sola extensione, quia notionem extensionis evolvendo animadverti eam relativam esse ad aliquid quod extendi debet et diffusionem sive repetitionem cujus-

dam naturae significare. Repetitio enim omnis (seu multitudo eorundem) alia est discreta, ut in rebus numeratis ubi partes aggregati discernuntur; alia est continua, ubi indeterminatae sunt partes atque infinitis modis assumi possunt. Continua autem duorum sunt generum, alia successiva, ut tempus et motus, alia simultanea seu ex coexistentibus partibus constantia, ut spatium et corpus. Et quidem uti in tempore nihil aliud concipimus quam ipsam variationum dispositionem sive seriem, quae in ipso possunt contingere, ita in spatio nihil aliud quam corporum dispositionem possibilem intelligimus. Itaque cum spatium dicitur extendi, non aliter accipimus quam cum tempus dicitur durare, aut numerus numerari; revera enim nihil aut tempus durationi, aut spatium extensioni supperaddit, sed ut variationes successivae tempori insunt, in corpore varia sunt quae simul diffundi possunt. Nam quia extensio est repetitio continua simultanea, uti duratio successiva, hinc quoties eadem natura per multa simul diffusa est, velut in auro ductilitas aut gravitas specifica aut flavedo, in lacte albedo, in corpore generaliter resistentia seu impenetrabilitas, extensio locum habere dicitur, quanquam fatendum sit diffusionem illam continuam in colore, pondere, ductilitate et similibus in speciem tantum homogeneis non nisi apparentem esse neque in partibus utcunque parvis locum habere, solamque adeo extensionem resistentiae quae per materiam diffunditur, hoc nomen apud rigidum examinatorem tueri. Ex his autem patet, extensionem non esse absolutum quoddam praedicatum, sed relativum ad id quod extenditur sive diffunditur, atque adeo a natura cujus fit diffusio non magis divelli posse quam numerum a re numerata. Et proinde illi qui Extensionem assumsere tanquam aliquod attributum in corpore absolutum primitivum, indefinibile atque ἄρρητον, defectu Analyseos peccavere et reapse ad qualitates occultas confugerunt quas alioquin adeo contemnunt, tanquam extensio esset aliquid quod explicari non potest.

Quaeritur jam quae sit alia natura cujus diffusio corpus constituit? Resistentiae quidem diffusione jam diximus materiam constitui; sed cum nostra sententia aliquid aliud in corpore sit quam materia, quaeritur in qua ejus natura consistat. Eam ergo dicimus non in alio posse consistere quam ἐν τῷ δυναμικῷ seu principio mutationis et perseverantiae insito. Unde et doctrina physica duarum scientiarum Mathematicarum quibus subordinata est principiis utitur, Geometriae et Dynamices, cujus posterioris scientiae Elementa nondum hactenus satis tradita alicubi promisi. Ipsa

autem Geometria seu scientia extensionis rursus subordinatur Arithmeticae, quia in extensione, ut supra dixi, repetitio est seu multitudo; et Dynamice subordinatur Metaphysicae quae de causa et effectu agit.

Porro τὸ δυναμικὸν seu potentia in corpore duplex est, Passiva et Activa. Vis passiva proprie constituit Materiam seu Massam, Activa ἐντελέχειαν seu formam. Vis passiva est ipsa Resistentia, per quam corpus resistit non tantum penetrationi, sed et motui, et per quam fit, ut corpus aliud in locum ejus subire non possit nisi ipso cedente, ipsum vero non cedat nisi motu impellentis nonnihil tardato, atque ita perseverare conetur in priore statu non ita tantum ut sponte non inde discedat, sed ita etiam ut mutanti repugnet. Itaque duo insunt Resistentiae sive Massae: primum Antitypia ut vocant seu impenetrabilitas, deinde resistentia seu quod Keplerus vocat corporum inertiam naturalem, quam et Cartesius in Epistolis alicubi ex eo agnovit, ut scilicet novum motum non nisi per vim recipiant corpora adeoque imprimenti resistant et vim ejus infringant. Quod non fieret, si in corpore praeter extensionem non inesset τὸ δυναμικὸν seu principium legum motus, quo fit ut virium quantitas augeri non possit, neque adeo corpus ab alio nisi refracta ejus vi queat impelli. Haec autem vis passiva in corpore ubique est eadem et magnitudini ejus proportionalis. Nam etsi corpora alia aliis densiora appareant, id tamen fit, quod pori eorum materia ad corpus pertinente magis sint repleti, dum contra corpora rariora spongiae naturam habent, ita ut alia subtilior materia eorum poros perlabatur quae corpori non computatur nec motum ejus sequitur vel expectat.

Vis activa, quae et absolute vis dici solet, non est concipienda ut simplex potentia vulgaris scholarum seu ut receptivitas actionis, sed involvit conatum seu tendentiam ad actionem, ita ut nisi quid aliud impediat, actio consequatur. Et in hoc proprie consistit ἐντελέχεια, parum scholis intellecta; talis enim potentia actum involvit neque in facultate nuda persistit, etsi non semper integre procedat ad actionem ad quam tendit, quoties scilicet objicitur impedimentum. Porro vis activa duplex est, primitiva et derivativa, hoc est vel substantialis vel accidentalis. Vis activa primitiva quae Aristoteli dicitur ἐντελέχεια ἡ πρώτη, vulgo forma substantiae, est alterum naturale principium quod cum materia seu vi passiva substantiam corpoream absolvit, quae scilicet unum per se est, non nudum aggregatum plurium substantiarum, multum enim interest verbi gratia inter animal et gregem. Adeoque haec Entelechia vel anima est, vel quiddam

Animae analogum, et semper corpus aliquod organicum naturaliter actuat, quod ipsum separatim sumtum, seposita scilicet seu semota anima, non una substantia est, sed plurium aggregatum, verbo, machina naturae.

Habet autem Machina naturalis hanc pro artificiali summam praerogativam, ut infiniti autoris specimen exhibens, ex infinitis constet organis sibi involutis, neque adeo unquam prorsus destrui possit, quemadmodum nec prorsus nasci, sed diminui tantum et crescere, involvique atque evolvi, salva semper hac ipsa quadantenus substantia et in ea (utcunque transformetur) aliquo vitalitatis aut si mavis actuositatis primitivae gradu. Idem enim quod de animatis, etiam proportione de iis dicendum est, quae animalia proprie non sunt. Interim ponendum est intelligentias seu nobiliores animas quae et spiritus appellantur, non tantum a Deo tanquam machinas, sed etiam tanquam subditos regi, neque iis quibus alia viventia revolutionibus obnoxia esse.

Via derivativa est id quod quidam vocant impetum, conatus scilicet seu tendentia ut sic loquar ad motum aliquem determinatum, quo proinde vis primitiva seu actionis principium modificatur. Hanc ostendi non quidem eandem in eodem corpore conservari, sed tamen, utcunque in pluribus distribuatur, eandem in summa manere et differre a motu ipso, cujus quantitas non conservatur. Atque haec ipsa est impressio quam corpus impulsu accipit, cujus ope projecta motum continuant, neque novo indigent impulsu, quod et Gassendus elegantibus experimentis illustravit in navi factis. Itaque non recte quidam putant projecta continuationem motus ab aëre habere. Porro vis derivativa ab Actione non aliter differt, quam instantaneum a successivo; vis enim jam in primo est instanti, actio indiget temporis tractu, adeoque fit ex ductu virium in tempus, qui intelligitur in quavis corporis parte. Itaque actio est in ratione composita corporis, temporis et vis sive virtutis, cum Cartesianis Motus quantitas solo ductu celeritatis in corpus aestimetur longeque aliter se habeant vires quam celeritates, ut mox dicetur.

Ut autem Vim activam statuamus in corporibus, multa cogunt, et ipsa maxime experientia quae ostendit motus esse in materia, qui licet originarie tribui debeant causae rerum generali, Deo, immediate tamen ac speciatim vi a Deo rebus insitae attribui debent. Nam dicere Deum in creatione corporibus agendi Legem dedisse, nihil est nisi aliquid dederit simul per quod fiat ut Lex observetur; alioquin ipse semper extra ordinem

procurare legis observationem debebit. Quin potius lex ejus efficax est, et corpora reddidit efficacia, id est vim insitam ipsis dedit. Considerandum praeterea est vim derivativam atque actionem quiddam esse modale, cum mutationem recipiat. Omnis autem modus constituitur per quandam modificationem alicujus persistentis sive magis absoluti. Et quemadmodum figura est quaedam limitatio seu modificatio vis passivae seu massae extensae, ita vis derivativa actioque motrix quaedam modificatio est non utique rei mere passivae (alioqui modificatio seu limes plus realitatis involveret, quam ipsum illud quod limitatur), sed activi cujusdam, id est entelechiae primitivae. Ergo vis derivativa atque accidentalis seu mutabilis erit quaedam modificatio virtutis primitivae essentialis atque in unaquaque substantia corporea perdurantis. Unde Cartesiani, cum nullum principium activum substantiale modificabile in corpore agnoscerent, actionem omnem ipsi abjudicare et in solum Deum transferre sunt coacti, accersitum ex Machina, quod philosophicum non est.

Variatur autem vis primitiva per derivativam in concursibus corporum, prout scilicet exercitium vis primitivae introrsum aut extrorsum vertitur. Revera enim omne corpus habet motum intestinum, neque unquam ad quietem deduci potest. Haec porro vis intestina sese extrorsum vertit, cum vis Elasticae officium facit, quando scilicet motus intestinus in cursu suo solito impeditur, unde omne corpus essentialiter Elasticum est, ne aqua quidem excepta, quae quam violenter repercutiat, etiam pilae tormentariae docent. Et nisi Elasticum esset omne corpus, leges motuum verae et debitae obtineri non possent. Interim ea vis non semper sese conspicuam in ipsis sensibilibus corporum partibus reddit, cum eae scilicet non satis cohaerent. Quanto autem corpus est durius, tanto est elasticum magis fortiusque repercutit. Nempe in concursu, cum corpora a se invicem resiliunt, id fit per vim Elasticam, unde revera corpora motum a concursu proprium semper habent a vi sua propria, cui impulsus alienus tantum occasionem praebet agendi et ut sic dicam determinationem.

Hinc autem intelligitur, etsi admittatur vis illa primitiva seu Forma substantiae (quae revera etiam figuras in materia determinat, dum motum efficit), tamen in vi elastica aliisque phaenomenis explicandis semper procedendum esse Mechanice, nempe per figuras quae sunt modificationes materiae, et per impetus qui sunt modificationes formae. Et inane est, cum rationes distinctae et specificae reddi debent, ad formam seu primiti-

vam in re vim immediate et generice confugere, uti inane est in creaturarum phaenomenis explicandis recurrere ad primam substantiam seu Deum, nisi ejus instrumenta aut fines simul speciatim explicentur, causaeque efficientes proximae aut etiam finales propriae recte reddantur, ut potentia ejus et sapientia appareat. Omnino enim (quicquid dixerit Cartesius) non efficientes tantum, sed et finales causae sunt physicae tractationis; prorsus quemadmodum domus male exponeretur, si quis partium structuram traderet tantum, non usum. Jam supra etiam monui, cum omnia in natura explicari dicimus Mechanice, excipiendas esse ipsas Legum Motus rationes seu principia Mechanismi, quae non ex solis mathematicis atque imaginationi subjectis, sed ex fonte metaphysico, scilicet ab aequalitate causae et effectus, deduci debent aliisque hujusmodi Legibus quae sunt Entelechiis essentiales. Nempe ut jam dictum est, Physica per Geometriam Arithmeticae, per Dynamicen Metaphysicae subordinatur.

Cartesiani vero, natura virium non satis intellecta, Vim motricem cum Motu confundentes, graviter in legibus Motuum constituendis sunt lapsi. Nam cum intelligeret Cartesius, vim eandem in natura debere conservari, et corpus cum vis suae (derivativae scilicet) partem alteri tribuit, partem ita retinere ut summa virium eadem maneat, deceptus exemplo aequilibrii seu vis mortuae quam voco (quae hic in computum non venit, et vis vivae seu de qua nunc agitur non nisi infinitesimalis pars est) credidit vim esse in ratione composita massarum et celeritatum, sive idem esse cum eo quod vocat quantitatem motus, quo nomine intelligit factum ex ductu massae in celeritatem, cum tamen a priori a me sit alibi demonstratum, vires esse in ratione composita ex simplice massarum et duplicata celeritatum. Scio quosdam viros doctos nuper cum tandem agnoscere contra Cartesianos cogerentur non conservari quantitatem motus in natura eamque hanc solam pro vi absoluta haberent, hanc quoque vim non manere conclusisse confugisseque ad solam conservationem vis respectivae, sed a nobis deprehensum est, ne in absoluta quidem vi conservanda naturam constantiae suae atque perfectionis dememinisse. Et Cartesianorum quidem opinio, qua quantitas motus conservatur, cum phaenomenis omnibus pugnat, nostra mirifice experimentis confirmatur.

In eo etiam erratur a Cartesianis, quod putant mutationes fieri per saltum, tanquam exempli causa corpus quiescens momento possit transire in statum determinati motus, aut tanquam corpus in motu positum subito

redigi possit ad quietem, non transeundo per intermedios velocitatis gradus, quia scilicet usum vis elasticae in corporum concursu non intellexere. Quae si abesset, fateor, neque lex quam voco continuitatis in rebus observaretur, per quam evitantur saltus, neque lex aequivalentiae qua vires absolutae conservantur, neque alia egregia Naturae Architectae inventa locum haberent, quibus necessitas materiae et pulchritudo formae conciliantur. Ipsa autem vis Elastica omni corpori insita ostendit, omni etiam corpori motum intestinum inesse et vim primitivam (ut ita dicam) infinitam, licet in ipso concursu, circumstantiis exigentibus vi derivativa determinetur. [Ut enim in fornice incumbentis aut in chorda tensa trahentis totam vim quaevis pars sustinet et quaevis portio aëris compressi tantam vim habet quantam aëris incumbentis pondus, ita quodvis corpusculum totius massae ambientis vi conspirante ad agendum solicitatur nec nisi occasionem exercendae potentiae expectat, ut pulveris pyrii exemplo patet.]

Sunt alia multa, in quibus a Cartesio mihi fuit abeundum, sed quae nunc attuli ad principia ipsa substantiarum corporearum potissimum referuntur et ad antiquam Scholae sanioris philosophiam, si recte interpretere, vindicandam valent, quam video a multis doctissimis Recentioribus, etiam ei faventibus, desertam, ubi non erat opus. R. P. Ptolemaei, in Veterum et Recentiorum placitis versatissimi viri, cujus doctrinam insignem Romae ipse perspexi, philosophia (a qua plurimum mihi polliceor) nondum ad nos pervenit.

In einer Note hat Leibniz hinzugefügt: Praeterquam finiam, adjicere placet, etsi Cartesiani plerique Formas Viresque in corporibus audacter rejiciant, Cartesium tamen moderatius locutum esse et hoc tantum professum, se nullam invenire iis utendi rationem. Equidem fateor, si usu carerent, merito rejiciendas; sed in hoc ipso Cartesium lapsum esse ostendi. Non tantum enim in Entelechiis seu τῷ δυναμικῷ sita sunt principia Mechanismi, quo omnia in corporibus reguntur, sed etiam a me in Actis Eruditorum, cum celeberrimo Viro Joh. Christophoro Sturmio in Physica sua Eclectica doctrinam meam non satis perceptam impugnanti responderem, irrefragabili demonstratione ostensum est: posita plenitudine, si nihil esset in materia quam massa ipsa ejusque partium variatio situs, impossibile fore, ut ulla contingat perceptibilis cuiquam variatio, cum semper aequivalentia limitatis substituantur seponendoque conatum sive vim tendendi ad futurum (sublatis scilicet Entelechiis) praesens unius momenti status

rerum ab alterius cujusque momenti statu distingui non possit. Idque Aristotelem perspexisse arbitror, cum praeter motum localem etiam alterationem necessariam esse vidit, ut phaenomenis satisfiat. Alterationes autem, etsi in speciem multiplices, perinde ac qualitates in ultima analysi ad solam virium variationem rediguntur. Nam et omnes qualitates corporum, id est omnia praeter figuras accidentia eorum realia stabilia (id est quae non in transitu existunt, ut motus, sed impraesentiarum intelliguntur etsi in futurum referantur), instituta Analysi ad vires demum revocantur. Praeterea sublatis viribus in motu ipso nihil manet reale, nam ex sola variatione situs determinari non potest, ubi sit motus verus seu variationis causa.

XII.

Je*) n'ay pas encor vû cet écrit publié à Bâle l'an 1699 qui a pour titre: Judicium de argumento Cartesii pro existentia Dei petito ab ejus idea; mais ayant examiné autres fois en passant le même argument dans un Essay touchant la connoissance, la verité et les idées, inseré dans les Actes de Leipzig de l'an 1684, j'ay esté curieux de lire ce qu'un habile homme dit dans l'Histoire des ouvrages de sçavans May 1700 pour l'argument de des Cartes contre l'écrit Latin de Bâle, et je vous diray, Monsieur, que je tiens le milieu entre l'écrit et la reponse. L'auteur de l'écrit croit que l'argument est un sophisme, l'auteur de la reponse le tient pour une demonstration, et moy je crois que c'est un argument imparfait qui suppose tacitement une proposition de la quelle si l'on adjoutoit la preuve, la demonstration seroit achevée. Ainsi l'argument n'est pas à mepriser, c'est un bon commencement au moins. Est aliquid prodire tenus, si non datur ultra.

Les Geometres qui sont les veritables maistres dans l'art de raisonner ont vû que, pour que les demonstrations qu'on tire des definitions soyent bonnes, il faut prouver ou postuler au moins que la notion comprise dans la definition est possible. C'est pourquoy Euclide a mis parmi ses postulata, que le cercle est quelque chose de possible, en demandant qu'on puisse decrire un cercle dont le centre et le rayon soyent donnés. La même precaution a lieu en toute sorte de raisonnemens, et particulierement dans l'argument d'Anselme, Archevêque de Cantorbery (in libro contra insipientem) rapporté et examiné par S. Thomas et autres Scholastiques et renouvellé par M. des Cartes qui prouve que Dieu estant l'estre le plus grand ou le plus parfait, enferme encor cette perfection qui

*) Leibniz hat bemerkt: Ad Hist. des ouvr. des Sçav. May 1700. ibidem p. 194 mois d'Avril le P. L'ami est dit me refuser promptement Tom. 2. de la Connoisance de soy meme.

s'appelle l'existence, et que par consequent il existe. A cela on peut dire que le raisonnement est tres juste, supposé que l'estre souverainement parfait ou qui comprend toutes les perfections, est possible. Et que c'est là le privilege de la nature divine (Entis a se) que son essence comprend l'existence, c'est à dire qu'il existe pourveu qu'il soit possible. Et omettant même toute mention de la perfection, on peut dire: que si l'estre necessaire est possible, il existe, proposition la plus belle sans doute et la plus importante de la doctrine des modales, parce qu'elle fournit un passage de la puissance à l'acte, et c'est uniquement icy qu'a posse ad esse valet consequentia. Aussi trouvet-on là dedans le principe des existences.

L'auteur de l'écrit oppose une instance à des Cartes, en raisonnant comme luy et concluant faux, car il dit que l'existence est contenue dans l'idée d'un corps tres parfait (ou qui comprend toutes les perfections), donc un tel corps existe. A cela il faut répondre à mon avis que l'idée d'un corps tres parfait dans ce sens est impossible, car un corps estant limité par son essence ne sçauroit renfermer toutes les perfections. L'écrit et la reponse s'enfoncent un peu trop dans les termes et dans les distinctions d'essence et existence, reelle (ou formelle) et objective, où je ne crois pas s'il soit necessaire de les suivre, et il suffit de remarquer, que l'auteur de l'écrit s'estant proposé le raisonnement de ceux qui disent que Dieu doit exister necessairement parcequ'il n'est pas impossible que Dieu soit, a touché le point essentiel, et il n'a pas mal repondu, qu'il ne s'ensuit pas qu'une chose est possible, parceque nous n'en voyons pas l'impossibilité, nos connoissances estant bornées. Mais cela le pouvoit faire juger, que l'argument n'est pas un sophisme, et que ceux qui l'ont proposé ont peché seulement en dissimulant ce qu'ils supposent, au lieu de suivre l'exemple des Geometres qui ont assés de penetration et de sincerité pour voir et pour marquer expressement les axiomes et les demandes dont ils ont besoin et qu'ils presupposent.

L'auteur de la réponse n'entre pas assez là dedans autant que je puis comprendre; il a fort raison p. 211 de rejetter cette limitation: que l'estre tout parfait renferme l'existence, supposé qu'il y a un estre tout parfait, c'est à dire actuel. Mais si on l'entend: supposé qu'il y a un estre tout parfait, possible, ou parmy les essences, la limitation est bonne. Il a raison de dire qu'il n'est point permis de douter

des choses qui nous sont connues, sous pretexte que nos connoissances sont bornées. Mais cela ne paroist pas aussi estre l'intention de l'auteur de l'écrit. Et j'avois déja remarqué dans mon Essay susdit, que la veritable marque d'une connoissance parfaitement distincte est lorsqu'on peut prouver a priori la possibilité de la notion dont il s'agit. Ainsi on se trompe dans le fonds icy, en s'attribuant une notion claire et distincte, lorsqu'on ne la sçauroit verifier par la marque qui luy est essentielle. L'exemple de la proposition que deux et deux sont quatre ne convient pas icy, puisqu'on la peut demonstrer par des definitions dont la possibilité est reconnue. Voicy cette demonstration: Les definitions sont primo 2 est 1 + 1, et secundo 3 est 2 + 1, et tertio 4 est 3 + 1. Or 2 + 2 est autant (par la def. premiere) que 2 + 1 + 1, c'est à dire (par la definition seconde) 3 + 1, ou bien (par la def. troisieme) 4. Ce qu'il falloit demonstrer. Si tout ce qu'on se vante de sçavoir clairement et distinctement estoit demonstré de la même façon, on pourroit s'y fier, mais sous pretexte que les choses trop claires n'ont point besoin de demonstration on fait souvent passer pour clair ce qui ne l'est pas assez. Et cet abus des idées et verités pretendues claires et distinctes fait que feu Mons. Stillingfleet, Evêque de Worcester, et d'autres ont eu quelque raison de s'elever contre la voye des idées qui est en vogue aujourdhuy et qui souvent est un asyle d'ignorance aussi bien que les qualités occultes d'autres fois.

Il faut avouer que le celebre Mons. Lock dans son essay de l'entendement et dans ses écrits opposés à feu Monsieur de Worcester a eu raison de faire l'Apologie des idées, mais il n'a pas fait ce qui se demande icy pour en monstrer le bon usage, puisqu'au lieu de dire simplement que les verités ne sont que l'agrement ou desagrement des idées, il falloit le monstrer effectivement, c'est à dire il falloit demonstrer les Axiomes par des definitions possibles de la manière que je l'ay fait à l'egard de la proposition que deux et deux sont quatre. C'est l'unique moyen non seulement de convaincre ceux qui veulent qu'outre les idées ou definitions on a besoin d'employer des axiomes, mais aussi de rectifier la Methode des idées assez sujette à caution jusqu'icy.

Pour revenir à l'auteur de la reponse, il semble qu'il tache de prouver p. 210, qu'il y a une idée d'un estre tout parfait, mais disant que l'idee de l'estre general l'y porte, il auroit bien fait de monstrer comment. Et quand il dit p. 212 qu'il est incontestable que l'independance ou l'exi-

stence de soy même est la premiere des perfections, il suppose tousjours cette possibilité qui est en question. Je ne sçay pas ce qu'il entend p. 216 par une idée arbitraire de l'esprit humain, lorsqu'il veut prouver que celle de l'Estre tout parfait n'est point arbitraire. Car toutes les idées possibles sont independentes de l'esprit humain, et celles qui sont impossibles, ne sont pas même arbitraires, puisqu'il n'est pas en nostre pouvoir de les concevoir. Il dit p. 220 que si quelcun nioit que deux et deux font quatre, on ne pourroit le luy prouver, parce que l'evidence de cette proposition en est la seule preuve. Mais je viens de monstrer le contraire, à fin que desormais on ne cherche point de cacher ses suppositions sans des evidences pretendues. Cependant il faut avouer que sans qu'on donne une demonstration metaphysique de la possibilité de l'estre tout parfait, on en a une tres grande presomtion qui peut aller jusqu'à une certitude morale, sans parler maintenant des demonstrations parfaites de l'existence de Dieu, qui se peuvent tirer a posteriori, c'est à dire des effects. Et je ne doute pas même qu'on ne puisse venir à une parfaite demonstration de cette possibilité: apres quoy encor la demonstration a priori commencée par S. Anselme et poussée par M. des Cartes seroit achevée à la rigueur autant qu'aucune demonstration Geometrique.

En effect il faut avouer que ceux qui suivent la voye des idées ont coustume d'abuser encor d'un principe qui leur sert quand ils se trouvent arrestés dans leur raisonnemens, car alleguant que tout ce qu'on conçoit clairement et distinctement est vray, ils se croyent dispensés de prouver ce qu'ils pretendent estre evident. Mais ce principe ne sert gueres qu'à des illusions tant qu'on n'a pas une marque de ce qui est clair et distinct que des Cartes ne nous a point donnée. La marque de la connoissance distincte d'une notion que j'ay proposée est qu'on en puisse monstrer la possibilité, et la marque de la connoissance distincte d'une verité est qu'on la puisse demonstrer par des definitions des notions possibles. Ainsi ces provocations aux idées et aux connoissances claires et distinctes sont inutiles ou plustost dommageables, et il faut recourir aux methodes des logiciens et des geometres.

XIII.

J'ay déja dit ailleurs mon sentiment sur la demonstration de l'existence de Dieu de S. Anselme, renouvellée par Descartes, dont la substance est que ce qui renferme dans son idée toutes les perfections, ou le plus grand de tous les êtres possibles, comprend aussi l'existence dans son essence, puisque l'existence est du nombre des perfections, et qu'autrement quelque chose pourroit être ajouté à ce qui est parfait. Je tiens le milieu entre ceux qui prennent ce raisonnement pour un sophisme, et entre l'opinion du R P. Lamy expliquée icy, qui le prend pour une demonstration achevée. J'accorde donc que c'est une demonstration, mais imparfaite, qui demande ou suppose une verité qui merite d'être encore demontrée. Car on suppose tacitement que Dieu ou bien l'Estre parfait est possible. Si ce point étoit encore demontré comme il faut, on pourroit dire que l'existence de Dieu seroit demontrée geometriquement a priori. Et cela montre ce que j'ay déja dit qu'on ne peut raisonner parfaitement sur des idées, qu'en connoissant leur possibilité : à quoy les Geometres ont pris garde, mais pas assez les Cartesiens. Cependant on peut dire que cette demonstration ne laisse pas d'être considerable, et pour ainsi dire presomptive : car tout estre doit estre tenu possible jusqu'à ce qu'on prouve son impossibilité. Je doute cependant que R. P. Lamy ait eu sujet de dire qu'elle a eté adoptée par l'Ecole : car l'Auteur de la Note marginale remarque fort bien icy que saint Thomas l'avoit rejettée.

Quoyqu'il en soit, on pourroit former une demonstration encore plus simple, en ne parlant point des perfections, pour n'être point arresté par ceux qui s'aviseroient de nier que toutes les perfections soient compatibles, et par consequent que l'idée en question soit possible. Car en disant seulement que Dieu est un Estre de soy ou primitif Ens a se, c'est à dire qui existe par son essence ; il est aisé de conclure de cette definition, qu'un tel Estre, s'il est possible, existe, ou plutôt cette conclusion est un corollaire qui se tire immediatement de la definition et n'en differe presque

point. Car l'essence de la chose n'étant que ce qui fait sa possibilité en particulier, il est bien manifeste qu'exister par son essence, est exister par sa possibilité. Et si l'Estre de soy étoit defini en termes encore plus approchans, en disant que c'est l'Estre qui doit exister parce qu'il est possible, il est manifeste que tout ce qu'on pourroit dire contre l'existence d'un tel être, seroit de nier sa possibilité.

On pourroit encore faire à ce sujet une proposition modale qui seroit un des meilleurs fruits de toute la Logique, sçavoir que si l'Estre necessaire est possible, il existe. Car l'Estre necessaire et l'Estre par son Essence ne sont qu'une même chose. Ainsi le raisonnement pris de ce biais paroit avoir de la solidité, et ceux qui veulent que des seules notions, idées, definitions, ou essences possibles on ne peut jamais inferer l'existence actuelle, retombent en effet dans ce que je viens de dire, c'est à dire qu'ils nient la possibilité de l'Estre de soy. Mais ce qui est bien à remarquer, ce biais même sert à faire connoître qu'ils ont tort, et remplit enfin le vuide de la demonstration. Car si l'Estre de soy est impossible, tous les estres par autruy le sont aussi, puisqu'ils ne sont enfin que par l'Estre de soy: ainsi rien ne sçauroit exister. Ce raisonnement nous conduit à une autre importante proposition modale égale à la precedente, et qui jointe avec elle acheve la demonstration. On la pourroit enoncer ainsi: si l'Estre necessaire n'est point, il n'y a point d'Estre possible. Il semble que cette demonstration n'avoit pas eté portée si loin jusqu'icy: cependant j'ay travaillé aussi ailleurs à prouver que l'Estre parfait est possible.

Je n'avois dessein, Monsieur, que de vous écrire en peu de mots quelques petites reflexions sur les Memoires que vous m'aviez envoyez; mais la varieté des matieres, *) la chaleur de la meditation et le plaisir que j'ay pris au dessein genereux du Prince qui est le Protecteur de cet Ouvrage, m'ont emporté. Je vous demande pardon d'avoir eté si long, et je suis etc.

*) Leibniz hatte in demselben Schreiben seine Ansicht über die Entstehung des Eises entwickelt. — Der hier erwähnte »Prince qui est le Protecteur de cet Ouvrage« ist der Duc du Maine, auf dessen Veranlassung die Memoires etc. erschienen.

Philosophische Abhandlungen.

1684—1703.

Da Descartes in der Aufstellung der Criterien in Betreff der Erkenntniß der Wahrheit und in der Unterscheidung der wahren von den falschen Ideen nicht Genügendes geleistet hatte, und da der falsche Gebrauch der Ideen zu Irrthümern führt (le mauvais usage des idées donne occasion à plusieurs erreurs), so hielt Leibniz für nothwendig, in diesem Punkte eine feste Grundlage zu schaffen. In der Abhandlung I: Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis*) unterscheidet er zunächst die dunkle und klare Erkenntniß, cognitio obscura vel clara, die letztere ist confusa vel distincta, diese ferner inadaequata vel adaequata, und symbolica vel intuitiva; er setzt hinzu: et quidem si simul adaequata et intuitiva sit, perfectissima est (cognitio). Demnach werden wir nur durch die cognitio intuitiva zu Ideen von dem gelangen, was wir bestimmt erkennen. Nachdem Leibniz von diesen Festsetzungen eine Anwendung auf den cartesianischen Beweis der Existenz Gottes gemacht hat, erwähnt er weiter das cartesianische Axiom: Quicquid clare et distincte de re aliqua percipio, id est verum seu de ea enuntiabile, und bemerkt, daß dasselbe nur Geltung habe, wenn die von ihm aufgestellten Criterien des Klaren und Bestimmten zur Anwendung gebracht würden.

Die Abhandlung II, deren Original ohne Ueberschrift ist, wurde von Leibniz zu Anfang des Jahres 1686 geschrieben. Dies ergiebt

*) Zuerst in den Act. Erudit. Lips. an. 1684 Novembr. abgedruckt.

sich aus Leibnizens Brief an den Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels $\frac{1}{11}$ Februar 1686, dem er ein genaues Inhaltsverzeichniß der einzelnen Nummern dieser Abhandlung beigefügt hat, um dasselbe Antoine Arnauld zukommen zu lassen (siehe Briefwechsel zwischen Leibniz, Landgraf Ernst von Hessen-Rheinfels und Antoine Arnauld, Bd. II, S. 11 ff). Leibniz bezeichnet in dem erwähnten Brief die Abhandlung als »un petit discours de metaphysique«.*) Indem in Betreff ihres Inhalts auf die von Leibniz selbst aufgestellte vollständige Inhaltsangabe verwiesen wird, soll hier nur hervorgehoben werden, daß Leibniz in dieser Abhandlung die Summe seiner ganzen bisherigen philosophischen Speculation niedergelegt hat; sie gewährt demnach ein Bild, wie Leibnizens philosophische und insbesondere metaphysische Vorstellungen, die er in den Briefen an den Herzog Johann Friedrich von Braunschweig-Lüneburg aus dem Jahre 1671 erwähnt, sich nach und nach geklärt haben, namentlich wie er durch die Dynamik zu dem Begriff der Substanz gelangt ist. Gelegentlich des Nachweises, daß nicht, wie Descartes irrthümlich annahm, die Quantität der Bewegung, sondern vielmehr die Größe der Kraft, die durch das Product aus der Masse und dem Quadrat der Geschwindigkeit bestimmt wird, in der Welt sich unverändert erhalte, fährt Leibniz fort: Cette consideration de la force distinguée de la quantité de mouvement est assez importante non seulement en physique et en méchanique pour trouver les veritables loix de la nature et regles du mouvement, et pour corriger même plusieurs erreurs de practique qui se sont glissés dans les écrits de quelques habiles Mathematiciens, mais encor dans la metaphysique pour mieux entendre les principes, car le mouvement, si on n'y considere que ce qu'il comprend precisement et formellement, c'est à dire un changement de place, n'est pas une chose entierement reelle, et quand plusieurs corps changent

*) Diese Abhandlung ist zuerst im Anhang zu dem von Grotefend herausgegebenen Briefwechsel zwischen Leibniz, Arnauld und dem Landgrafen Ernst von Hessen-Rheinfels, Hannover 1846, gedruckt.

de situation entre eux, y il n'est pas possible de determiner par la seule consideration de ces changemens, à qui entre eux le mouvement ou le repos doit estre attribué, cõmme je pourrois faire voir geometriquement, si je m'y voulois arrester maintenant. Mais la force ou cause prochaine de ces changemens est quelque chose de plus reel, et il y a assez de fondement pour l'attribuer à un corps plus qu'à l'autre; aussi n'est ce que par là qu'on peut connoistre à qui le mouvement appartient d'avantage. Or cette force est quelque chose de different de la grandeur de la figure et du mouvement, et on peut juger par là que tout ce qui est conçû dans les corps ne consiste pas uniquement dans l'etendue et dans ses modifications, comme nos modernes se le persuadent. Ainsi nous sommes encor obligés de rétablir quelques estres ou formes, qu'ils ont bannies. Et il paroist de plus en plus, quoyque tous les phenomenes particuliers de la nature se puissent expliquer mathematiquement ou mechaniquement par ceux qui les entendent, que neantmoins les principes generaux de la nature corporelle et de la mechanique même sont plustost metaphysiques que Geometriques, et appartiennent plustost à quelques formes ou natures indivisibles comme causes des apparences qu'à la masse corporelle ou étendue. Reflexion qui est capable de reconcilier la philosophie mechanique des modernes avec la circomspection de quelques personnes intelligentes et bien intentionnées qui craignent avec quelque raison qu'on ne s'eloigne trop des estres immateriels au prejudice de la pieté. — Ebenso enthält diese Abhandlung bereits die Grundzüge des Systeme nouveau de la nature et de la communication des substances, denn in n. XXXIII. giebt Leibniz die explication du commerce de l'ame et du corps qui a passé pour inexplicable ou pour miraculeux.

Im folgenden Jahre, im Herbst 1687, trat Leibniz auf Befehl des Herzogs von Hannover seine große Reise durch Deutschland und Italien an, um Urkunden und Denkmäler für eine umfassende Geschichte

des Hauses Braunschweig zu erforschen und zu sammeln. Während seines Aufenthalts in Rom (October und November 1689) gelangte das berühmte Werk Newton's: Philosophiae naturalis principia mathematica, das gegen Ende des Jahres 1686 erschienen war, in seine Hände.*) Da Leibniz mit der darin zu Grunde gelegten Gravitationshypothese sich eben so wenig als der berühmte Hugens befreunden konnte, so nahm er, noch während seines Aufenthalts in Italien, Veranlassung eine größere Schrift unter dem Titel: Dynamica de Potentia et Legibus Naturae corporeae, auszuarbeiten, in welcher er seine langjährigen Studien über die Grundbegriffe der Dynamik und die Gesetze der Bewegung niederlegte.**) Es konnte nicht fehlen, daß Leibniz durch diese eingehende Beschäftigung mit der Dynamik auch seine metaphysischen Untersuchungen weiter verfolgte. Er berichtet darüber in einem Briefe an Antoine Arnauld, datirt à Venise 23 Mars 1690 (siehe Bd. II. S. 135 ff). Da der Inhalt dieses Briefes gewissermaßen die Fortsetzung und den Abschluß von der im Jahre 1686 verfaßten Abhandlung bildet, so mag hier Folgendes daraus erwähnt

*) Dies berichtet Leibniz an Hugens in einem Briefe, der undatirt, aber jedenfalls nach dem 24. August 1690 geschrieben ist; es heißt darin: Apres avoir bien consideré le livre de M. Newton que j'ay vû à Rome pour la premiere fois, j'ay admiré comme de raison quantité de belles choses qu'il y donne. Cependant je ne comprends pas comment il conçoit la pesanteur, ou attraction.

**) Das Nähere erzählt Leibniz in einem Briefe an Johann Bernoulli, Hanoverae $\frac{8}{18}$ Martii 1696: Cum Romae essem anno 1689 et cum Auzouto, eruditissimo Gallo, qui inter Academiae Scientiarum Regiae velut conditores fuit, multum de his disputarem, meditationes meas in ordinem redigens libellum adumbravi, in quo demonstrantur haec omnia, de vi scilicet tam absoluta, quam directiva, et conservando progressu centri gravitatis, aliaque his non inferiora. Eum transiens per Florentiam amico, in Mathematicis egregio, petenti reliqui edendum, et ille redegit in mundum omnia studiose, sed cum finis libro adhuc deesset, quem summittere in me receperam, per me stetit hactenus, quominus editio sequeretur; nondum enim colophonem adjeci, partim quod multa nova subinde nascerentur, quae mererentur addi, partim quod his, quos videbam mea non ut par erat accepisse, nollem velut obtrudere pulchras veritates. Der hier erwähnte Freund ist der Freiherr von Bodenhausen, der unter dem angenommenen Namen eines Abbé Bodenus als Erzieher der Söhne des Herzogs von Toscana am Hofe zu Florenz lebte. Wahrscheinlich hatte derselbe bestimmt, daß nach seinem Tode alle seine mathematischen Papiere an Leibniz übersandt werden sollten; so geschah es denn, daß das Original nebst der davon genommenen sorgfältigen Abschrift wieder in Leibnizens Hände gelangte.

werden. Leibniz schreibt: Le corps est un aggregé de substances, et ce n'est pas une substance à proprement parler. Il faut par conséquent que par tout dans le corps il se trouve des substances indivisibles, ingénérables et incorruptibles, ayant quelque chose de répondant aux ames. Que toutes ces substances ont tousjours été et seront tousjours unies à des corps organiques, diversement transformables. Que chacune de ces substances contient dans sa nature legem continuationis seriei suarum operationum, et tout ce qui luy est arrivé et arrivera. Que toutes ses actions viennent de son propre fonds, excepté la dépendance de Dieu. Que chaque substance exprime l'univers tout entier, mais l'une plus distinctement que l'autre, sur tout chacune à l'égard de certaines choses, et selon son point de veue. Que l'union de l'ame avec le corps, et même l'operation d'une substance sur l'autre, ne consiste que dans ce parfait accord mutuel, establi exprès par l'ordre de la premiere création, en vertu duquel chaque substance, suivant ses propres loix, se rencontre dans ce que demandent les autres; et les operations de l'une suivent ou accompagnent ainsi l'operation ou le changement de l'autre.

Nachdem Leibniz nach zweiundeinhalbjähriger Abwesenheit im Juni 1690 nach Hannover zurückgekehrt war, lag ihm trotz der verschiedenartigsten Beschäftigungen und Arbeiten aller Art die Bekanntmachung seiner metaphysischen Speculationen am Herzen.*) Er benutzte dazu die vornehmsten Zeitschriften der damaligen Zeit: Journal des Savants und die Acta Eruditorum Lipsiensium. An den Herausgeber des

*) Leibniz schreibt an Placcius, Hanoverae d. 5. Sept. 1695: Quam mirifice sim distractus, dici non potest. Varia ex archivis eruo, antiquas chartas inspicio, manuscripta inedita conquiro. Ex his lucem dare conor Brunsvicensi historiae. Magno numero literas et accipio et dimitto. Habeo vero tam multa nova in mathematicis, tot cogitationes in philosophicis, tot alias literarias observationes, quas vellem non perire, ut saepe inter agenda anceps haeream, et prope illud Ovidianum sentiam: inopem me copia fecit...... Inprimis tamen et dynamices curam absolvisse vellem, qua veras tandem naturae corporeae leges me complexum puto, ut problemata solvere possim circa corporum actiones inter se, quae per nota hactenus praecepta non habentur.

erstern Journals richtete er zwei Zuschriften III (Journ. des Sav. Juin 1691 und Janv. 1693), in welchen er ausführt, daß der Körper nicht bloß in der Ausdehnung besteht, daß es vielmehr nöthig sei, um die Gesetze der Bewegung zu erklären, den höheren, metaphysischen Begriff der Substanz und der Kraft damit zu verbinden. — Im Jahre 1694 ließ Leibniz die kurze Abhandlung IV: De primae Philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae, in die Act. Erudit. Lips. einrücken.*) Er beklagt darin, daß die Mathematiker so wenig um metaphysische Begriffe sich bekümmern; daß aber die letztern von der höchsten Bedeutung sind, zeige der Begriff der Substanz, mit dessen Hülfe die wichtigsten Wahrheiten sich erklären ließen. Die Substanz enthalte eine Kraft, vis activa, die von dem allgemein angenommenen Begriff der Kraft (potentia), die eine Einwirkung erfordere, sich unterscheide und welche namentlich zur Lösung des schwierigen Problems über die gegenseitige Einwirkung der Substanzen unter einander von Nutzen sei.

Indeß fanden, wie es scheint, Leibnizens Ideen in Deutschland keinen Anklang. Anders war es in Frankreich; er stand mit hervorragenden französischen Gelehrten, namentlich mit Foucher, seit längerer Zeit in Briefwechsel (Bd. I. S. 363 ff), und deshalb beschloß er nach den bereits vorausgegangenen Vorbereitungen sein neues System in dem Journal des Savants zu veröffentlichen. Im Jahre 1695 erschien die Abhandlung V: Systeme nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps (Journal des Savants, Juin 1695), in der er über die allmähliche Entstehung und Vervollkommnung seiner Metaphysik handelt.**) Da Leibniz in den einleitenden Worten auf den Zusammen-

*) Act. Erudit. Lips. an. 1694 p. 110 sq.

**) Von dieser Abhandlung ist vorhanden 1) der erste Entwurf mit der Bemerkung Leibnizens: „ist viel ausgelaßen und geändert, also dieses noch nachzusehen und zu compariren." Ich habe diesen ersten Entwurf, der hinsichtlich der frischen, durchsichtigen Darstellung bemerkenswerth ist, hier aufgenommen. Da derselbe außerordentlich durchcorrigirt ist, so hat Leibniz 2) ein zweites Concept angefertigt. Davon hat er 3) eine Abschrift nehmen lassen, die er wie-

hang hinweist, in welchem dieselbe mit der Dynamik steht, so scheint es angemessen, die Grundbegriffe der Dynamik nach seiner Auffassung hier zusammenzustellen. Leibniz begann mit der Speculation über die Natur des Körpers. Er wies nach, daß nicht, wie Descartes meinte, die Natur des Körpers lediglich in der Ausdehnung bestehe, denn die Ausdehnung ist kein ursprüngliches, absolutes Attribut des Körpers, sondern nur ein relatives, insofern dabei Bezug genommen wird auf das was ausgedehnt wird. Indem nun Leibniz weiter ging und sich die Frage vorlegte, worin das Wesen des Körpers bestehe, so fand er, daß außer der Materie noch etwas anderes im Körper vorhanden sein müsse; er bezeichnet es als τὸ δυναμικὸν seu principium mutationis et perseverantiae insitum. Diese potentia in corpore, wie Leibniz es auch nennt, ist doppelter Art: passiv und activ; jene bildet die Materie oder Masse, diese die Entelechie oder Form. Die passive Kraft ist die Undurchdringlichkeit oder der Widerstand den ein Körper leistet; sie ist im Körper überall dieselbe und seiner Größe proportional. Die active Kraft ist nicht allein das was schlechthin Kraft genannt wird, sondern sie schließt auch den conatus ein, worin namentlich das Wesen der Entelechie besteht. Die active Kraft ist doppelter Art: primitiv und derivativ, d. h. substantiell und accidentell. Die erstere

derum stark verbessert hat. Davon ist 4) eine Reinschrift vorhanden, die ebenfalls noch an einzelnen Stellen verbessert ist. Hiervon wird er eine Abschrift an das Journal des Savants geschickt haben. In dem Abdrucke sind die Leibnizische Orthographie und einzelnes im Stil geändert. Er hat sich aber damit einverstanden erklärt, denn es ist ein kleiner Zettel vorhanden, worauf er einige Correcturen notirt hat, ohne weitere Bemerkungen hinzuzufügen. Von dem Abdruck im Journal des Savants hat Leibniz eine Abschrift nehmen lassen, die an einigen Stellen verbessert ist, ferner von den Einwürfen Foucher's, wozu er die hier folgenden, bisher ungedruckten Anmerkungen gemacht hat. Leibniz beabsichtigte nämlich alles was in Betreff seines Systems veröffentlicht wurde, zusammen herauszugeben; er schreibt an Basnage de Beauval, Hanover $\frac{3}{13}$ Janvier 1696: Et ces pensées qui ont paru paradoxes à quelques uns, m'ayant fait échanger des lettres avec plusieurs personnes celebres, je pourrois donner un Commercium Epistolicum là dessus, où entreroit mon commerce avec M. Arnaud, dont j'ay parlé dans ma precedente. Il y aura un melange curieux de pensées philosophiques et Mathematiques, qui auront peut-estre quelque fois la grace de la nouveauté. Indeß der Tod Foucher's († 1696) ließ diesen Gedanken nicht zur Ausführung kommen. Ich habe deshalb alles, die Abhandlung nebst den Erläuterungen, unter einer Nummer vereinigt.

bildet in Verbindung mit der Materie die Substanz des Körpers; die zweite ist der conatus oder die Tendenz zu einer bestimmten Bewegung. Diese Tendenz, die in der Summe immer dieselbe bleibt, ist von der Bewegung selbst, deren Quantität sich ändert, unterschieden. Zwischen der derivativen Kraft und dem in Bewegung Setzen (Actio) findet eben der Unterschied statt, wie zwischen dem Augenblicklichen und Successiven; die Kraft ist schon im ersten Augenblick vorhanden, die Actio bedarf der Zeit und ist deshalb gleich dem Produkt aus den Kräften in die Zeit. Es kommt mithin bei der Actio der Körper die Kraft und die Zeit in Betracht. — Wie definirt nun aber Leibniz den Begriff der Substanz? Atome in dem gewöhnlichen Sinne, auf die man durch fortgesetzte Theilung des Körpers kommt, können nicht einfache Substanzen sein; sie sind Aggregate von einfachen Substanzen (unités). »Donc pour trouver ces unités reelles, je fus contraint de recourir à un point reell et animé pour ainsi dire, ou à un Atome de substance qui doit envelopper quelque chose de forme ou d'actif, pour faire un Estre complet.« Solche veritables unités sind untheilbar (indivisibles) und handelnd (agissantes), ähnlich der Seele der belebten Wesen. Außer der Untheilbarkeit kommen ihnen noch die Eigenschaften des Unerzeugbaren und des Unzerstörbaren zu, sie sind nur durch die Schöpfung entstanden und ebenso kann sie nur der Wille Gottes vernichten. Il n'y a que les Atomes de substance, fährt Leibniz an einer andern Stelle fort, c'est à dire les unités reelles et absolument destituées de parties, qui soyent les sources des actions, et les premiers principes absolus de la composition des choses, et comme les derniers elemens de l'analyse des choses substantielles. On les pourroit appeller points metaphysiques; ils ont quelque chose de vital et une espece de perception, et les points mathematiques sont leur points de veue, pour exprimer l'univers. Zum vollständigen Begriff der einfachen Substanz gehört demnach, daß sie das Unendliche, das Uni-

versum in sich schließt und allezeit ihre ganze Vergangenheit und ihre ganze Zukunft ausdrückt (legem continuationis seriei suarum operationum), jedoch die eine deutlicher als die andere »selon son point de veue«. Darauf beruht die von Gott zwischen ihnen allen von Anfang an gesetzte Harmonie und demnach auch die Harmonie zwischen Seele und Leib.

Gelegentlich des Streites, der zwischen Joh. Christoph Sturm, Professor an der Universität Altorf, und Günther Christoph Schelhammer, Professor in Kiel, in den Jahren 1697 und 1698 geführt wurde,*) hatte Leibniz Veranlassung sein neues System zu vertheidigen. Ohne sich in den Streit selbst zu mischen, zieht Leibniz in der Abhandlung VI: De ipsa Natura sive de Vi insita Actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque (Act. Erudit. Lips. an. 1698 Septembr.) die Behauptung Sturm's in Betracht, daß die Attribute, die gewöhnlich mit dem Begriff: Natur der Dinge verbunden werden, zum Theil heidnisch und unchristlich seien, und ferner daß Sturm leugnet, daß in den Geschöpfen die ἐνέργεια vorhanden sei. Besonders geht Leibniz auf das Letztere ausführlich ein. Er gebraucht hier auch das Wort Monade, dessen Definition er also ein-

*) Dieser Streit hatte seinen Ursprung in der im Jahre 1686 erschienenen Schrift Robert Boyle's: Libera in receptam naturae notionem disquisitio ad amicum, in welcher derselbe gegen den Mißbrauch des Wortes: Natur eiferte; er meinte, man müsse dessen sich ganz enthalten und dafür das Wort: Mechanismus gebrauchen. Sturm bekannte sich zu der Ansicht Boyle's in der zu Altorf 1692 erschienenen Dissertation: Idolum naturae similiumque nominum vanorum ex hominum Christianorum animis deturbandi conatus philosophicus, sive de natura agentis tum universalis tum particularis aliorumque cognatorum quasi Numinum superstitiosis erroneisque conceptibus Dissertatio. Dagegen trat auf Schelhammer im Jahre 1697 in der Schrift: Natura sibi et Medicis vindicata, in der er das Wort: Natur vertheidigte. Die Entgegnung Sturm's, von Leibniz als Dissertatio Apologetica bezeichnet, erschien 1698: De natura sibi in cassum vindicata, qua sententia nostra de Naturae, providentissime utique, et efficacia Divinae Virtuti contradistincta, universaliter et particulariter agentis idolo ab ignorationibus elenchi perpetuis Viri Doctissimi, mentem nostram haud assecuti, modeste vindicatur. In diesem Streite kam auch die Frage über die Ursache der Bewegung zur Erörterung, und Sturm als Cartesianer behauptete, daß Gott die einzige Ursache der Bewegung sei. In dem Briefwechsel, der zwischen Leibniz und Sturm bestand, hatte letzterer sich zum Theil für die Ansichten Leibnizens bekannt, darauf aber war er wiederum anderer Meinung geworden; deshalb antwortete ihm Leibniz in der in Rede stehenden Abhandlung ausführlich.

leitet: Quae utique activitates atque entelechiae cum materiae primae sive molis, rei essentialiter passivae, modificationes esse non possunt, vel hinc judicari potest, debere in corporea substantia reperiri entelechiam primam, tanquam πρῶτον δεκτικόν activitatis, vim scilicet motricem primitivam, quae praeter extensionem (seu id quod est mere geometricum) et praeter molem (seu id quod est mere materiale) superaddita semper quidem agit, sed tamen varie ex corporum concursibus per conatus impetusve modificatur. Atque hoc ipsum substantiale principium est, quod in viventibus anima, in aliis forma substantialis appellatur, et quatenus cum materia substantiam vere unam, seu unum per se constituit, id facit, quod ego Monadem appello, cum sublatis his veris et realibus unitatibus, non nisi entia per aggregationem, imo quod hinc sequitur, nulla vera entia in corporibus sint superfutura. Etsi enim dentur atomi substantiae, nostrae scilicet Monades partibus carentes, nullae tamen dantur atomi molis seu minimae extensionis, vel ultima elementa, cum ex punctis continuum non componatur. Prorsus uti nullum datur ens mole maximum, vel extensione infinitum, etsi semper alia aliis majora dentur, sed datur tantum ens maximum intensione perfectionis seu infinitum virtute. — Noch ist der Schluß dieser Abhandlung hervorzuheben, in welchem Leibniz mit wenigen Worten sein metaphysisches System charakterisirt: ex quibus restitutum emendatumque Systema mediae inter formalem et materiariam philosophiae (conjuncta servataque rite utraque) nasci videtur aliquando posse.

Gleichzeitig erhoben sich gegen Leibnizens neues System zwei andere Gegner. Der eine war der als scharfer Kritiker berühmte Pierre Bayle. Er hatte in seinem Dictionnaire historique et critique, Artikel Rorarius,*) die Art und Weise angegriffen, wie Leibniz die Verbindung

*) Bayle's Dictionnaire erschien zuerst zu Rotterdam 1695 und 1697 in 2 Bänden; alsdann in zweiter Auflage vermehrt und verbessert im Jahre 1702. — Das Nähere über Rorarius siehe zu Anfang der Abhandlung Leibnizens.

zwischen Leib und Seele erklärte. In einem längeren Schreiben VII, datirt Juillet 1698, das an Basnage de Beauval, den Herausgeber der Histoire des ouvrages des sçavans, gerichtet ist, suchte er die Einwürfe Bayle's zurückzuweisen. In der zweiten Ausgabe seines Dictionnaire, in demselben Artikel Rorarius, kam Bayle wiederum auf Leibnizens neues System zurück, erklärte, daß durch dessen Erwiederung die Schwierigkeiten mehr aufgeklärt wären, und man würde die Hypothese der Harmonie préétablie der Cartesianischen vorziehen können, wenn die Möglichkeit (possibilité) der ersteren nachgewiesen wäre; aber diese Möglichkeit sei schwer zu begreifen. Leibniz unterwarf noch in demselben Jahre 1702 diese weitern Einwürfe Bayle's, Satz für Satz, einer gründlichen und eingehenden Widerlegung. Sie war bisher noch nicht gedruckt, und folgt hier unter der Aufschrift: Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Edition de l'an 1702 avec mes remarques. Bemerkenswerth ist der Schluß derselben, es heißt daselbst: Ayant repondu soigneusement et precisement, periode par periode, aux difficultés de M. Bayle d'une maniere tousjours uniforme et fondée sur le même principe, j'espere d'avoir applani tout ce qui a luy paru scabreux, et il semble que luy même paroist enfin assez disposé à abandonner ses objections. J'ay aussi repondu ailleurs aux difficultés de Dom François Lami qui n'étoient que des mesentendus. Enfin la somme de mon systeme revient à cecy, que chaque Monade est une concentration de l'univers, et que chaque Esprit est une imitation de la divinité. Qu'en Dieu l'univers se trouve non seulement concentré, mais encore exprimé parfaitement; mais qu'en chaque Monade creée il y a seulement une partie exprimée distinctement qui est plus ou moins grande selon que l'Ame est plus ou moins excellente, et tout le reste qui est infini n'y est exprimé que confusement. Mais qu'il y a en Dieu non seulement la concentration, mais encore la source de l'univers. Il est le centre primitif dont tout le reste emane, et si quelque

chose emane de nous au dehors, ce n'est pas immediatement, mais par ce qu'il a voulu accommoder d'abord les choses à nos desirs. Enfin lorsqu'on dit que chaque Monade, Ame, Esprit a receu une loy particuliere, il faut adjouter qu'elle n'est qu'une variation de la loy generale qui regle l'univers; et que c'est comme une même ville paroit differente selon les differens points de veue dont on la regarde. Ainsi il n'est point necessaire que les Ames humaines different specifiquement entre elles et le contraire a plustot lieu, car il est seur que jamais deux feuilles, deux oeufs, deux corps, quoyque d'une même espece, se ressemblent parfaitement, et les varietés infinies qu'on ne sauroit comprendre sous une notion font d'autres individus, mais non pas d'autres especes. La merveille est que la sagesse souveraine a trouvé le moyen par les substances representantes de varier le même monde en même temps infiniment, car le monde ayant déja une varieté infinie en luy même et estant varié tel qu'il est et exprimé diversement par une infinité de representations differentes, il reçoit une infinité d'infinités, et ne pouvoit mieux repondre à la nature et aux intentions de son inexprimable auteur qui passe en perfection tout ce qu'on en peut penser. — Von dieser ausführlichen Widerlegung schickte Leibniz eine Ueberarbeitung an Johann Bernoulli und de Volder, um deren Urtheil zu vernehmen; der letztere sollte sie alsdann weiter an Bayle übersenden. Aus dem Briefe de Volder's an Leibniz vom 7. Octobr. 1702 (Bd. II. S. 244) geht hervor, daß Bayle die Abhandlung Leibnizens ohne jede Erwiederung, nur in Begleitung eines Briefes (der in der Leibnizischen Correspondenz noch nicht aufgefunden ist) an ihn zurückgelangen ließ. Diese Ueberarbeitung hat Leibniz 10 Jahre später, im Jahre 1712, in dem 2. Bande S. 78 ff. der von Masson herausgegebenen Histoire Critique de la République des Lettres unter dem Titel: Réponse aux reflexions contenues dans la seconde Edition du Dictionaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le systeme de

l'Harmonie préétablie, veröffentlicht. Sie ist hier mit vielen nachträglichen Zusätzen Leibnizens abgedruckt.

Auf ähnliche Weise verfuhr Leibniz mit dem zweiten Gegner, dem Benedictiner Dom François Lami, der in seiner Schrift: Connoissance de soy-même, Paris 1699, ebenfalls eine Reihe Schwierigkeiten erhoben hatte, welche die prästabilirte Harmonie betrafen. Von den ausführlichen Beantwortungen dieser Einwürfe (VIII), die hier zum ersten Male gedruckt sind, hat Leibniz nur einen Auszug: Réponse aux Objections que le P. Lamy Benedictin a faites contre le Systême de l'Harmonie Préétablie (Supplem. du Journal des Sçavans an. 1709) bekannt gemacht.

I.

Meditationes de Cognitione, Veritate et Ideis.

Quoniam hodie inter Viros egregios de veris et falsis ideis controversiae agitantur, eaque res magni ad veritatem cognoscendam momenti est, in qua nec ipse Cartesius usquequaque satisfecit, placet quid mihi de discriminibus atque criteriis Idearum et cognitionum statuendum videatur, explicare paucis. Est ergo cognitio vel obscura vel clara, et clara rursus vel confusa vel distincta, et distincta vel inadaequata vel adaequata, item vel symbolica vel intuitiva: et quidem si simul adaequata et intuitiva sit, perfectissima est.

Obscura est notio, quae non sufficit ad rem repraesentatam agnoscendam, veluti si utcunque meminerim alicujus floris aut animalis olim visi, non tamen quantum satis est, ut oblatum recognoscere et ab aliquo vicino discernere possim; vel si considerem aliquem terminum in scholis parum explicatum, ut Entelechiam Aristotelis, aut causam prout communis est materiae, formae, efficienti et fini, aliaque ejusmodi, de quibus nullam certam definitionem habemus: unde propositio quoque obscura fit, quam notio talis ingreditur. Clara ergo cognitio est, cum habeo unde rem repraesentatam agnoscere possim, eaque rursus est vel confusa vel distincta. Confusa, cum scilicet non possum notas ad rem ab aliis discernendam sufficientes separatim enumerare, licet res illa tales notas atque requisita revera habeat, in quae notio ejus resolvi possit: ita colores, odores, sapores, aliaque peculiaria sensuum objecta satis clare quidem agnoscimus et a se invicem discernimus, sed simplici sensuum testimonio, non vero notis enuntiabilibus; ideo nec caeco explicare possumus, quid sit rubrum, nec aliis declarare talia possumus, nisi eos in rem praesentem ducendo, atque ut idem videant, olfaciant aut gustent efficiendo, aut saltem praeteritae alicujus perceptionis similis eos admonendo: licet certum sit, notiones

harum qualitatum compositas esse et resolvi posse, quippe cum causas suas habeant. Similiter videmus pictores aliosque artifices probe cognoscere, quid recte, quid vitiose factum sit, at judicii sui rationem reddere saepe non posse, et quaerenti dicere, se in re quae displicet desiderare nescio quid. At distincta notio est qualem de auro habent Docimastae, per notas scilicet et examina sufficientia ad rem ab aliis omnibus corporibus similibus discernendam: tales habere solemus circa notiones pluribus sensibus communes, ut numeri, magnitudinis, figurae, item circa multos affectus animi, ut spem, metum, verbo circa omnia quorum habemus Definitionem nominalem, quae nihil aliud est, quam enumeratio notarum sufficientium. Datur tamen et cognitio distincta notionis indefinibilis, quando ea est primitiva sive nota sui ipsius, hoc est, cum est irresolubilis ac non nisi per se intelligitur, atque adeo caret requisitis. In notionibus autem compositis, quia rursus notae singulae componentes interdum clare quidem, sed tamen confuse cognitae sunt, ut gravitas, color, aqua fortis, aliaque quae auri notas ingrediuntur, hinc talis cognitio auri licet distincta sit, inadaequata est tamen. Cum vero id omne quod notitiam distinctam ingreditur, rursus distincte cognitum est, seu cum analysis ad finem usque producta habetur, cognitio est adaequata, cujus exemplum perfectum nescio an homines dare possint; valde tamen ad eam accedit notitia numerorum. Plerumque autem, praesertim in Analysi longiore, non totam simul naturam rei intuemur, sed rerum loco signis utimur, quorum explicationem in praesenti aliqua cogitatione compendii causa solemus praetermittere, scientes aut credentes nos eam habere in potestate: ita cum Chiliogonum seu Polygonum mille aequalium laterum cogito, non semper naturam lateris et aequalitatis et millenarii (seu cubi a denario) considero, sed vocabulis istis (quorum sensus obscure saltem atque imperfecte menti obversatur) in animo utor loco idearum quas de iis habeo, quoniam memini me significationem istorum vocabulorum habere, explicationem autem nunc judico necessariam non esse; qualem cogitationem caecam vel etiam symbolicam appellare soleo, qua et in Algebra et in Arithmetica utimur, imo fere ubique. Et certe cum notio valde composita est, non possumus omnes ingredientes eam notiones simul cogitare: ubi tamen hoc licet, vel saltem in quantum licet, cognitionem voco intuitivam. Notionis distinctae primitivae non alia datur cognitio, quam intuitiva, ut compositarum plerumque cogitatio non nisi symbolica est.

Ex his jam patet, nos eorum quoque quae distincte cognoscimus, ideas non percipere, nisi quatenus cogitatione intuitiva utimur. Et sane contingit, ut nos saepe falso credamus habere in animo ideas rerum, cum falso supponimus aliquos terminos, quibus utimur, jam a nobis fuisse explicatos: nec verum aut certe ambiguitati obnoxium est, quod ajunt aliqui, non posse nos de re aliqua dicere, intelligendo quod dicimus, quin ejus habeamus ideam. Saepe enim vocabula ista singula utcunque intelligimus, aut nos antea intellexisse meminimus, quia tamen hac cogitatione caeca contenti sumus et resolutionem notionum non satis prosequimur, fit ut lateat nos contradictio, quam forte notio composita involvit. Haec ut considerarem distinctius, fecit olim argumentum, dudum inter Scholasticos celebre, et a Cartesio renovatum, pro Existentia Dei, quod ita habet: Quicquid ex alicujus rei idea sive definitione sequitur, id de re potest praedicari. Existentia ex DEI (sive Entis perfectissimi, vel quo majus cogitari non potest) idea sequitur. (Ens enim perfectissimum involvit omnes perfectiones, in quarum numero est etiam existentia). Ergo existentia de DEO potest praedicari. Verum sciendum est, inde hoc tantum confici: si DEUS est possibilis, sequitur quod existat; nam definitionibus non possumus tuto uti ad concludendum, antequam sciamus eas esse reales, aut nullam involvere contradictionem. Cujus ratio est, quia de notionibus contradictionem involventibus simul possent concludi opposita, quod absurdum est. Soleo autem ad hoc declarandum uti exemplo motus celerrimi qui absurdum implicat; ponamus enim rotam aliquam celerrimo motu rotari, quis non videt, productum aliquem rotae radium extremo suo celerius motum iri, quam in rotae circumferentia clavum; hujus ergo motus non est celerrimus, contra hypothesin. Interim prima fronte videri possit nos ideam motus celerrimi habere; intelligimus enim utique quid dicamus, et tamen nullam utique habemus ideam rerum impossibilium. Eodem igitur modo non sufficit nos cogitare de Ente perfectissimo, ut asseramus nos ejus ideam habere, et in hac allata paulo ante demonstratione possibilitas Entis perfectissimi aut ostendenda aut supponenda est, ut recte concludamus. Interim nihil verius est, quam et nos DEI habere ideam, et Ens perfectissimum esse possibile, imo necessarium; argumentum tamen non satis concludit, et jam ab Aquinate rejectum est.

Atque ita habemus quoque discrimen inter definitiones nominales, quae notas tantum rei ab aliis discernendae continent, et reales,

ex quibus constat rem esse possibilem, et hac ratione satisfit Hobbio, qui veritates volebat esse arbitrarias, quia ex definitionibus nominalibus penderent, non considerans realitatem definitionis in arbitrio non esse, nec quaslibet notiones inter se posse conjungi. Nec definitiones nominales sufficiunt ad perfectam scientiam, nisi quando aliunde constat rem definitam esse possibilem. Patet etiam, quae tandem sit Idea vera, quae falsa, vera scilicet cum notio est possibilis, falsa cum contradictionem involvit. Possibilitatem autem rei vel a priori cognoscimus, vel a posteriori. Et quidem a priori, cum notionem resolvimus in sua requisita, seu in alias notiones cognitae possibilitatis, nihilque in illis incompatibile esse scimus; idque fit inter alia, cum intelligimus modum, quo res possit produci, unde prae caeteris utiles sunt Definitiones causales: a posteriori vero, cum rem actu existere experimur, quod enim actu existit vel extitit, id utique possibile est. Et quidem quandocunque habetur cognitio adaequata, habetur et cognitio possibilitatis a priori; perducta enim analysi ad finem, si nulla apparet contradictio, utique notio possibilis est. An vero unquam ab hominibus perfecta institui possit analysis notionum, sive an ad prima possibilia ac notiones irresolubiles, sive (quod eodem redit) ipsa absoluta Attributa DEI, nempe causas primas atque ultimam rerum rationem, cogitationes suas reducere possint, nunc quidem definire non ausim. Plerumque contenti sumus, notionum quarundam realitatem experientia didicisse, unde postea alias componimus ad exemplum naturae.

Hinc ergo tandem puto intelligi posse, non semper tuto provocari ad ideas, et multos specioso illo titulo ad imaginationes quasdam suas stabiliendas abuti; neque enim statim ideam habemus rei, de qua nos cogitare sumus conscii, quod exemplo maximae velocitatis paulo ante ostendi. Nec minus abuti video nostri temporis homines jactato illo principio: quicquid clare et distincte de re aliqua percipio, id est verum seu de ea enuntiabile. Saepe enim clara et distincta videntur hominibus temere judicantibus, quae obscura et confusa sunt. Inutile ergo axioma est, nisi clari et distincti criteria adhibeantur, quae tradidimus, et nisi constet de veritate idearum. De caetero non contemnenda veritatis enuntiationum criteria sunt regulae communis Logicae, quibus et Geometrae utuntur, ut scilicet nihil admittatur pro certo, nisi accurata experientia vel firma demonstratione probatum; firma autem demonstratio est, quae praescriptam a Logica formam servat, non quasi semper ordinatis

Scholarum more Syllogismis opus sit (quales Christianus Herlinus et Conradus Dasypodius in sex priores Euclidis libros exhibuerunt), sed ita saltem ut argumentatio concludat vi formae, qualis argumentationis in forma debita conceptae exemplum, etiam calculum aliquem legitimum esse dixeris; itaque nec praetermittenda est aliqua praemissa necessaria, et omnes praemissae jam ante vel demonstratae esse debent, vel saltem instar hypotheseos assumtae, quo casu et conclusio hypothetica est. Haec qui observabunt diligenter, facile ab Ideis deceptricibus sibi cavebunt. His autem satis congruenter ingeniosissimus Pascalius in praeclara dissertatione de Ingenio Geometrico (cujus fragmentum extat in egregio Libro celeberrimi Viri Antonii Arnaldi de arte bene cogitandi) Geometrae esse ait definire omnes terminos parumper obscuros, et comprobare omnes veritates parumper dubias. Sed vellem definiisset limites, quos ultra aliqua notio aut enuntiatio non amplius parumper obscura aut dubia est. Verumtamen quid conveniat, ex attenta eorum quae hic diximus consideratione erui potest, nunc enim brevitati studemus.

Quod ad controversiam attinet, utrum omnia videamus in DEO (quae utique vetus est sententia, et si sano sensu intelligatur, non omnino spernenda) an vero proprias ideas habeamus, sciendum est, etsi omnia in DEO videremus, necesse tamen esse ut habeamus et ideas proprias, id est non quasi icunculas quasdam, sed affectiones sive modificationes mentis nostrae, respondentes ad id ipsum quod in DEO perciperemus: utique enim aliis atque aliis cogitationibus subeuntibus aliqua in mente nostra mutatio fit; rerum vero actu a nobis non cogitatarum Ideae sunt in mente nostra, ut figura Herculis in rudi marmore. At in DEO non tantum necesse est actu esse ideam extensionis absolutae atque infinitae, sed et cujusque figurae, quae nihil aliud est quam extensionis absolutae modificatio. Caeterum cum colores aut odores percipimus, utique nullam aliam habemus quam figurarum et motuum perceptionem, sed tam multiplicium et exiguorum, ut mens nostra singulis distincte considerandis in hoc praesenti suo statu non sufficiat, et proinde non animadvertat perceptionem suam ex solis figurarum et motuum minutissimorum perceptionibus compositam esse, quemadmodum confusis flavi et caerulei pulvisculis viridem colorem percipiendo, nil nisi flavum et caeruleum minutissime mixta sentimus, licet non animadvertentes et potius novum aliquod ens nobis fingentes.

II.

I. La notion de Dieu la plus receue et la plus significative que nous ayons, est assez bien exprimée en ces termes, que Dieu est un estre absolument parfait, mais on n'en considere pas assez les suites; et pour y entrer plus avant, il est à propos de remarquer qu'il y a dans la nature plusieurs perfections toutes differentes, que Dieu les possede toutes ensemble, et que chacune luy appartient au plus souverain degré. Il faut connoistre aussi ce que c'est que perfection, dont voicy une marque assés seure, sçavoir que les formes ou natures, qui ne sont pas susceptibles du dernier degré, ne sont pas des perfections, comme par exemple la nature du nombre ou de la figure. Car le nombre le plus grand de tous (ou bien le nombre de tous les nombres), aussi bien que la plus grande de toutes les figures, impliquent contradiction, mais la plus grande science et la toute-puissance n'enferment point d'impossibilité. Par consequent la puissance et la science sont des perfections, et en tant qu'elles appartiennent à Dieu, elles n'ont point de bornes. D'où il s'ensuit que Dieu possedant la sagesse supreme et infinie agit de la maniere la plus parfaite, non seulement au sens metaphysique, mais encor moralement parlant, et qu'on peut exprimer ainsi à nostre égard, que plus on sera éclairé et informé des ouvrages de Dieu, plus on sera disposé à les trouver excellens, et entierement conformes à tout ce qu'on auroit pû souhaitter.

II. Ainsi je suis fort eloigné du sentiment de ceux qui soutiennent qu'il n'y a point de regles de bonté et de perfection dans la nature des choses, ou dans les idées que Dieu en a; et que les ouvrages de Dieu ne sont bons que par cette raison formelle que Dieu les a faits. Car si cela estoit, Dieu sçachant qu'il en est l'auteur, n'avoit que faire de les regarder par apres et de les trouver bons, comme le temoigne la s^te^ écriture, qui ne paroist s'estre servi de cette Anthropologie, que pour nous faire connoistre que leur excellence se connoist à les regarder en eux mêmes, lors

mêmes qu'on ne fait point de reflexion sur cette denomination toute nue, qui les rapporte à leur cause. Ce qui est d'autant plus vray, que c'est par la consideration des ouvrages, qu'on peut decouvrir l'ouvrier. Il faut donc que ces ouvrages portent en eux son caractere. J'avoue que le sentiment contraire me paroist extremement dangereux et fort approchant de celuy des derniers novateurs, dont l'opinion est, que la beauté de l'univers, et la bonté que nous attribuons aux ouvrages de Dieu, ne sont que des chimeres des hommes qui conçoivent Dieu à leur maniere. Aussi disant que les choses ne sont bonnes par aucune regle de bonté, mais par la seule volonté de Dieu, on détruit, ce me semble, sans y penser, tout l'amour de Dieu et toute sa gloire. Car pourquoy le louer de ce qu'il a fait, s'il seroit également louable en faisant tout le contraire? Où sera donc sa justice et sa sagesse, s'il ne reste qu'un certain pouvoir despotique, si la volonté tient lieu de raison, et si selon la definition des tyrans, ce qui plaist au plus puissant est juste par là même? Outre qu'il semble que toute volonté suppose quelque raison de vouloir et que cette raison est naturellement anterieure à la volonté. C'est pourquoy je trouve encor cette expression de quelques autres philosophes tout à fait estrange, qui disent que les verités eternelles de la metaphysique et de la Geometrie, et par consequent aussi les regles de la bonté, de la justice et de la perfection, ne sont que des effects de la volonté de Dieu, au lieu qu'il me semble que ce sont des suites de son entendement, qui ne depend point de sa volonté, non plus que son essence.

III. Je ne sçaurois non plus approuver l'opinion de quelques modernes qui soutiennent hardiment, que ce que Dieu fait n'est pas dans la derniere perfection, et qu'il auroit pû agir bien mieux. Car il me semble que les suites de ce sentiment sont tout à fait contraires à la gloire de Dieu. *Uti minus malum habet rationem boni, ita minus bonum habet rationem mali.* Et c'est agir imparfaitement, que d'agir avec moins de perfections qu'on n'auroit pû. C'est trouver à redire à un ouvrage d'un Architecte que de monstrer qu'il le pouvoit faire meilleur. Cela va encor contre la s[te] écriture, lors qu'elle nous asseure de la bonté des ouvrages de Dieu. Car comme les imperfections descendent à l'infini de quelque façon que Dieu auroit fait son ouvrage, il auroit tousjours esté bon en comparaison des moins parfaits, si cela estoit assez; mais une chose n'est gueres louable, quand elle ne l'est que de cette maniere. Je

croy aussi qu'on trouvera une infinité de passages de la divine écriture et des SS. Peres, qui favoriseront mon sentiment, mais on n'en trouvera gueres pour celuy de ces modernes, qui est à mon avis inconnu à toute l'antiquité, et ne se fonde que sur le trop peu de connoissance que nous avons de l'harmonie generale de l'univers et des raisons cachées de la conduite de Dieu, ce qui nous fait juger temerairement que bien des choses auroient pû estre rendues meilleures. Outre que ces modernes insistent sur quelques subtilités peu solides. Car ils s'imaginent que rien est si parfait, qu'il n'y aye quelque chose de plus parfait, ce qui est une erreur. Ils croyent aussi de pourvoir par là à la liberté de Dieu, comme si ce n'estoit pas la plus haute liberté d'agir en perfection suivant la souveraine raison. Car de croire que Dieu agit en quelque chose sans avoir aucune raison de sa volonté, outre qu'il semble que cela ne se peut point, c'est un sentiment peu conforme à sa gloire; par exemple supposons que Dieu choisisse entre *A* et *B* et qu'il prenne *A* sans avoir aucune raison de la preferer à *B*, je dis que cette action de Dieu pour le moins ne seroit point louable; car toute louange doit estre fondée en quelque raison qui ne se trouve point icy ex hypothesi. Au lieu que je tiens que Dieu ne fait rien dont il ne merite d'estre glorifié.

IV. La connoissance generale de cette grande verité que Dieu agit tousjours de la maniere la plus parfaite et la plus souhaittable qui soit possible, est à mon avis le fondement de l'amour que nous devons à Dieu sur toutes choses, puisque celuy qui aime, cherche sa satisfaction dans la felicité ou perfection de l'object aimé et de ses actions. Idem velle et idem nolle vera amicitia est. Et je croy qu'il est difficile de bien aimer Dieu, quand on n'est pas dans la disposition de vouloir ce qu'il veut, quand on auroit de pouvoir de le changer. En effect ceux qui ne sont pas satisfaits de ce qu'il fait, me paroissent semblables à des sujets mécontens dont l'intention n'est pas fort differente de celle des rebelles. Je tiens donc que suivant ces principes pour agir conformement à l'amour de Dieu, il ne suffit pas d'avoir patience par force, mais il faut estre veritablement satisfait de tout ce qui nous est arrivé suivant sa volonté. J'entends cet acquiescement quant au passé. Car quant à l'avenir il ne faut pas estre Quietiste ny attendre ridiculement à bras croisés ce que Dieu fera, selon ce sophisme que les anciens appelloient λόγον ἄεργον, la raison paresseuse, mais il faut agir selon la volonté presomtive de

Dieu autant que nous en pouvons juger, tachant de tout nostre pouvoir de contribuer au bien general et particulierement à l'ornement et à la perfection de ce qui nous touche, ou de ce qui nous est prochain et pour ainsi dire à portée. Car quand l'evenement aura peutestre fait voir que Dieu n'a pas voulu presentement que nostre bonne volonté aye son effect, il ne s'ensuit pas de là qu'il n'aye pas voulu que nous fissions ce que nous avons fait. Au contraire, comme il est le meilleur de tous les maistres, il ne demande jamais que la droite intention, et c'est à luy de connoistre l'heure et le lieu propre à faire reussir les bons desseins.

V. Il suffit donc d'avoir cette confiance en Dieu, qu'il fait tout pour le mieux, et que rien ne sçauroit nuire à ceux qui l'aiment; mais de connoistre en particulier les raisons qui l'ont pû mouvoir à choisir cet ordre de l'univers, à souffrir les pechés, à dispenser ses graces salutaires d'une certaine maniere, cela passe les forces d'un esprit fini, sur tout quand il n'est pas encor parvenu à la jouissance de la veue de Dieu. Cependant on peut faire quelques remarques generales touchant la conduite de la providence dans le gouvernement des choses. On peut donc dire que celuy qui agit parfaitement est semblable à un excellent Geometre, qui sçait trouver les meilleures constructions d'un probleme; à un bon Architecte qui ménage sa place et le fonds destiné pour le bastiment de la maniere la plus avantageuse, ne laissant rien de choquant, ou qui soit destitué de la beauté dont il est susceptible; à un bon Pere de famille, qui employe son bien en sorte qu'il n'y ait rien d'inculte ny de sterile; à un habile machiniste qui fait son effect par la voye la moins embarassée qu'on puisse choisir; et à un sçavant auteur, qui enferme le plus de realités dans le moins de volume qu'il peut. Or les plus parfaits de tous les estres, et qui occupent le moins de volume, c'est à dire qui s'empechent le moins, ce sont les esprits dont les perfections sont les vertus. C'est pourquoy il ne faut point douter que la felicité des esprits ne soit le principal but de Dieu, et qu'il ne la mette en execution autant que l'harmonie generale le permet. De quoy nous dirons d'avantage tantost. Pour ce qui est de la simplicité des voyes de Dieu, elle a lieu proprement à l'égard des moyens, comme au contraire la varieté, richesse ou abondance y a lieu à l'égard des fins ou effects. Et l'un doit estre en balance avec l'autre, commes les frais destinés pour un bastiment avec la grandeur et la beauté qu'on y demande. Il est vray que rien ne couste à Dieu,

bien moins qu'à un Philosophe qui fait des hypotheses pour la fabrique de son monde imaginaire, puisque Dieu n'a que des decrets à faire, pour faire naistre un monde reel; mais en matiere de sagesse les decrets ou hypotheses tiennent lieu de dépense à mesure qu'elles sont plus independantes les unes des autres: car la raison veut qu'on evite la multiplicité dans les hypotheses ou principes, à peu près comme le systeme le plus simple est tousjours preferé en Astronomie.

VI. Les volontés ou Actions de Dieu sont communement divisées en ordinaires ou extraordinaires. Mais il est bon de considerer que Dieu ne fait rien hors d'ordre. Ainsi ce qui passe pour extraordinaire, ne l'est qu'à l'égard de quelque ordre particulier establi parmy les creatures. Car quant à l'ordre universel, tout y est conforme. Ce qui est si vray, que non seulement rien n'arrive dans le monde, qui soit absolument irregulier, mais on ne sçauroit mêmes rien feindre de tel. Car supposons par exemple que quelcun fasse quantité de points sur le papier à tout hazard, comme font ceux qui exercent l'art ridicule de la Geomance, je dis qu'il est possible de trouver une ligne geometrique dont la notion soit constante et uniforme suivant une certaine regle, en sorte que cette ligne passe par tous ces points, et dans le même ordre que la main les avoit marqués. Et si quelcun traçoit tout d'une suite une ligne qui seroit tantost droite, tantost cercle, tantost d'une autre nature, il est possible de trouver une notion ou regle ou equation commune à tous les points de cette ligne en vertu de la quelle ces mêmes changemens doivent arriver. Et il n'y a par exemple point de visage dont la contour ne fasse partie d'une ligne Geometrique et ne puisse estre tracé tout d'un trait par un certain mouvement reglé. Mais quand une regle est fort composée, ce qui luy est conforme, passe pour irregulier. Ainsi on peut dire que de quelque maniere que Dieu auroit créé le monde, il auroit tousjours esté regulier et dans un certain ordre general. Mais Dieu a choisi celuy qui est le plus parfait, c'est à dire celuy qui est en même temps le plus simple en hypotheses et le plus riche en phenomenes, comme pourroit estre une ligne de Geometrie dont la construction seroit aisée et les proprietés et effects seroient fort admirables et d'une grande étendue. Je me sers de ces comparaisons pour crayonner quelque ressemblance imparfaite de la sagesse divine, et pour dire ce qui puisse au moins elever nostre esprit à concevoir en quelque façon ce qu'on ne scauroit exprimer assez. Mais je ne

pretends moins d'expliquer par là ce grand mystere dont depend tout l'univers.

VII. Or puisque rien ne se peut faire, qui ne soit dans l'ordre, on peut dire que les miracles sont aussi bien dans l'ordre que les operations naturelles, qu'on appelle ainsi parce qu'elles sont conformes à certaines maximes subalternes que nous appellons la nature des choses. Car on peut dire que cette nature n'est qu'une coustume de Dieu, dont il se peut dispenser à cause d'une raison plus forte, que celle qui l'a mû à se servir de ces maximes. Quant aux volontés generales ou particulieres, selon qu'on prend la chose, on peut dire que Dieu fait tout suivant sa volonté la plus generale, qui est conforme au plus parfait ordre qu'il a choisi; mais on peut dire aussi qu'il a des volontés particulieres, qui sont des exceptions de ces maximes subalternes susdites, car la plus generale des loix de Dieu qui regle toute la suite de l'univers, est sans exception. On peut dire aussi que Dieu veut tout ce qui est un object de sa volonté particuliere; mais quant aux objects de sa volonté generale, tels que sont les actions des autres creatures, particulierement de celles qui sont raisonnables, aux quelles Dieu veut concourir, il faut distinguer: car si l'action est bonne en elle même, on peut dire que Dieu la veut et la commande quelques fois, lors mêmes qu'elle n'arrive point; mais si elle est mauvaise en elle même, et ne devient bonne que par accident, parce que la suite des choses, et particulierement le chastiment et la satisfaction corrige sa malignité, et en recompense le mal avec usure, en sorte qu'enfin il se trouve plus de perfection dans toute la suite, que si tout ce mal n'estoit pas arrivé; il faut dire que Dieu le permet et non pas qu'il le veut, quoyqu'il y concoure à cause des loix de nature qu'il a establies et parce qu'il en sçait tirer un plus grand bien.

VIII. Il est assez difficile de distinguer les actions de Dieu de celles des creatures; car il y en a qui croyent que Dieu fait tout, d'autres s'imaginent qu'il ne fait que conserver la force qu'il a donnée aux creatures: la suite fera voir combien l'un ou l'autre se peut dire. Or puisque les actions et passions appartiennent proprement aux substances individuelles (actiones sunt suppositorum), il seroit necessaire d'expliquer ce que c'est qu'une telle substance. Il est bien vray, que lorsque plusieurs predicats s'attribuent à un même sujet, et que ce sujet ne s'attribue plus à aucun autre, on l'appelle substance individuelle; mais

cela n'est pas assez, et une telle explication n'est que nominale. Il faut donc considerer ce que c'est que d'estre attribué veritablement à un certain sujet. Or il est constant que toute predication veritable a quelque fondement dans la nature des choses, et lors qu'une proposition n'est pas identique, c'est à dire lors que le predicat n'est pas compris expressement dans le sujet, il faut qu'il y soit compris virtuellement, et c'est ce que les Philosophes appellent in-esse, en disant que le predicat est dans le sujet. Ainsi il faut que le terme du sujet enferme tousjours celuy du predicat, en sorte que celuy qui entendroit parfaitement la notion du sujet, jugeroit aussi que le predicat luy appartient. Cela estant, nous pouvons dire que la nature d'une substance individuelle ou d'un estre complet, est d'avoir une notion si accomplie qu'elle soit suffisante à comprendre et à en faire deduire tous les predicats du sujet à qui cette notion est attribuée. Au lieu que l'accident est un estre dont la notion n'enferme point tout ce qu'on peut attribuer au sujet à qui on attribue cette notion. Ainsi la qualité de Roy qui appartient à Alexandre le Grand, faisant abstraction du sujet, n'est pas assez determinée à un individu, et n'enferme point les autres qualités du même sujet, ny tout ce que la notion de ce Prince comprend, au lieu que Dieu voyant la notion individuelle ou hecceïté d'Alexandre, y voit en même temps le fondement et la raison de tous les predicats qui se peuvent dire de luy veritablement, comme par exemple qu'il vaincroit Darius et Porus, jusqu'à y connoistre a priori (et non par experience) s'il est mort d'une mort naturelle ou par poison, ce que nous ne pouvons sçavoir que par l'histoire. Aussi quand on considere bien la connexion des choses, on peut dire qu'il y a de tout temps dans l'ame d'Alexandre des restes de tout ce qui luy est arrivé, et les marques de tout ce qui luy arrivera, et même des traces de tout ce qui se passe dans l'univers, quoyqu'il n'appartienne qu'à Dieu de les reconnoistre toutes.

IX. Il s'ensuit de cela plusieurs paradoxes considerables, comme entre autres qu'il n'est pas vray que deux substances se ressemblent entierement, et soyent differentes solo numero, et que ce que S. Thomas asseure sur ce point des anges ou intelligences (quod ibi omne individuum sit species infima) est vray de toutes les substances, pourveu qu'on prenne la difference specifique, comme la prennent les Geometres à l'égard de leur figures: item qu'une substance ne sçauroit commencer que par creation, ny perir que par annihilation: qu'on ne divise pas une sub-

stance en deux, ny qu'on ne fait pas de deux une, et qu'ainsi le nombre des substances naturellement n'augmente et ne diminue pas, quoyqu'elles soyent souvent transformées. De plus toute substance est comme un monde entier et comme un miroir de Dieu ou bien de tout l'univers, qu'elle exprime chacune à sa façon, à peu pres comme une même ville est diversement representée selon les differentes situations de celuy qui la regarde. Ainsi l'univers est en quelque façon multiplié autant de fois qu'il y a de substances, et la gloire de Dieu est redoublée de même par autant de representations toutes differentes de son ouvrage. On peut même dire que toute substance porte en quelque façon le caractere de la sagesse infinie et de la toute-puissance de Dieu, et l'imite autant qu'elle en est susceptible. Car elle exprime quoyque confusement tout ce qui arrive dans l'univers, passé, present ou avenir, ce qui a quelque ressemblance à une perception ou connoissance infinie; et comme toutes les autres substances expriment cellecy à leur tour et s'y accommodent, ou peut dire qu'elle étend sa puissance sur toutes les autres à l'imitation de la toute-puissance du Createur.

X. Il semble que les anciens aussi bien que tant d'habiles gens accoustumés aux meditations profondes, qui ont enseigné la theologie et la philosophie il y a quelques siecles, et dont quelques uns sont recommendables pour leur sainteté, ont eu quelque connoissance de ce que nous venons de dire, et c'est ce qui les a fait introduire et maintenir les formes substantielles qui sont aujourd'huy si decriées. Mais ils ne sont pas si eloignés de la verité, ny si ridicules que le vulgaire de nos nouveaux Philosophes se l'imagine. Je demeure d'accord que la consideration de ces formes ne sert de rien dans le detail de la physique, et ne doit point estre employée à l'explication des phenomenes en particulier. Et c'est en quoy nos scholastiques ont manqué, et les Medecins du temps passé à leur exemple, croyant de rendre raison des proprietés des corps, en faisant mention des formes et des qualités, sans se mettre en peine d'examiner la maniere de l'operation, comme si on se vouloit contenter de dire qu'une horloge a la quantité horodictique prevenante de sa forme, sans considerer en quoy tout cela consiste. Ce qui peut suffire en effect à celuy qui l'achete, pourveu qu'il en abandonne le soin à un autre. Mais ce manquement et mauvais usage des formes ne doit pas nous faire rejetter une chose dont la connoissance est si necessaire en Metaphysique, que sans

cela je tiens qu'on ne sçauroit bien connoistre les premiers principes ny élever assez l'esprit à la connoissance des natures incorporelles et des merveilles de Dieu. Cependant comme un Geometre n'a pas besoin de s'embarasser l'esprit du fameux labyrinthe de la composition du continu, et qu'aucun Philosophe moral et encor moins un jurisconsulte ou politique n'a point besoin de se mettre en peine des grandes difficultés qui se trouvent dans la conciliation du libre arbitre et de la providence de Dieu, puisque le Geometre peut achever toutes ses demonstrations, et le politique peut terminer toutes ses deliberations sans entrer dans ces discussions, qui ne laissent pas d'estre necessaires et importantes dans la philosophie et dans la theologie: de même un Physicien peut rendre raison des experiences se servant tantost des experiences plus simples déja faites, tantost des demonstrations geometriques et mechaniques, sans avoir besoin des considerations generales qui sont d'une autre sphere; et s'il y employe le concours de Dieu ou bien quelque ame, Archée ou autre chose de cette nature, il extravague aussi bien que celuy qui dans une deliberation importante de practique voudroit entrer dans les grands raisonnemens sur la nature du destin et de nostre liberté; comme en effect les hommes font assez souvent cette faute sans y penser, lors qu'ils s'embarassent l'esprit par la consideration de la fatalité, et mêmes parfois sont detournés par là de quelque bonne resolution, ou de quelque soin necessaire.

XI. Je sçay que j'avance un grand paradoxe en pretendant de rehabiliter en quelque façon l'ancienne philosophie et de rappeller postliminio les formes substantielles presque bannies; mais peutestre qu'on ne me condamnera pas legerement, quand on sçaura que j'ay assez medité sur la philosophie moderne, que j'ay donné bien du temps aux experiences de physique et aux demonstrations de Geometrie, et que j'ay esté long temps persuadé de la vanité de ces Estres, que j'ay esté enfin obligé de reprendre malgré moy et comme par force, apres avoir fait moy même des recherches qui m'ont fait reconnoistre que nos modernes ne rendent pas assez de justice à S. Thomas et à d'autres grands hommes de ce temps là, et qu'il y a dans les sentimens des philosophes et theologiens scholastiques bien plus de solidité qu'on ne s'imagine, pourveu qu'on s'en serve à propos et en leur lieu. Je suis même persuadé, que si quelque esprit exact et meditatif prenoit la peine d'éclaircir et de digerer leur pensées à la façon des

Geometres analytiques, il y trouveroit un tresor de quantité de verités tres importantes et tout à fait demonstratives.

XII. Mais pour reprendre le fil de nos considerations, je croy que celuy qui meditera sur la nature de la substance, que j'ay expliquée cydessus, trouvera que toute la nature du corps ne consiste pas seulement dans l'étendue, c'est à dire dans la grandeur, figure et mouvement, mais qu'il faut necessairement y reconnoistre quelque chose, qui aye du rapport aux ames, et qu'on appelle communement forme substantielle, bien qu'elle ne change rien dans les phenomenes, non plus que l'ame des bestes, si elles en ont. On peut même demonstrer que la notion de la grandeur, de la figure et du mouvement n'est pas si distincte qu'on s'imagine, et qu'elle enferme quelque chose d'imaginaire et de relatif à nos perceptions, comme le font encor (quoyque bien d'avantage) la couleur, la chaleur, et autres qualités semblables dont on peut douter si elles se trouvent veritablement dans la nature des choses hors de nous. C'est pourquoy ces sortes de qualités ne sçauroient constituer aucune substance. Et s'il n'y a point d'autre principe d'identité dans les corps que ce que nous venons de dire, jamais un corps ne subsistera plus d'un moment. Cependant les ames et les formes substantielles des autres corps sont bien differentes des ames intelligentes, qui seules connoissent leur actions, et qui non seulement ne perissent point naturellement, mais mêmes gardent tousjours le fondement de la connoissance de ce qu'elles sont; ce qui les rend seules susceptibles de chastiment et de recompense, et les fait citoyens de la Republique de l'univers, dont Dieu est le Monarque: aussi s'ensuit il que tout le reste des creatures leur doit servir, de quoy nous parlerons tantost plus amplement.

XIII. Mais avant que de passer plus loin, il faut tacher de satisfaire à une grande difficulté, qui peut naistre des fondemens que nous avons jettés cydessus. Nous avons dit que la notion d'une substance individuelle enferme une fois pour toutes tout ce qui luy peut jamais arriver, et qu'en considerant cette notion, on y peut voir tout ce qui se pourra veritablement enoncer d'elle, comme nous pouvons voir dans la nature du cercle toutes les proprietés qu'on en peut deduire. Mais il semble que par là la difference des verités contingentes et necessaires sera détruite, que la liberté humaine n'aura plus aucun lieu, et qu'une fatalité absolue regnera sur toutes nos actions aussi bien que sur tout le reste des evenemens du

monde. A quoy je réponds, qu'il faut faire distinction entre ce qui est certain, et ce qui est necessaire: tout le monde demeure d'accord que les futurs contingens sont asseurés, puisque Dieu les prevoit, mais on n'avoue pas pour cela, qu'ils soyent necessaires. Mais (dirat-on) si quelque conclusion se peut deduire infalliblement d'une definition ou notion, elle sera necessaire. Or est il, que nous soutenons que tout ce qui doit arriver à quelque personne est déja compris virtuellement dans sa nature ou notion, comme les proprietés le sont dans la definition du cercle. Ainsi la difficulté subsiste encor; pour y satisfaire solidement, je dis que la connexion ou consecution est de deux sortes, l'une est absolument necessaire, dont le contraire implique contradiction, et cette deduction a lieu dans les verités éternelles, comme sont celles de Geometrie; l'autre n'est necessaire qu'ex hypothesi, et pour ainsi dire par accident, et elle est contingente en elle même, lors que le contraire n'implique point. Et cette connexion est fondée non pas sur les idées toutes pures et sur le simple entendement de Dieu, mais encor sur ses decrets libres, et sur la suite de l'univers. Venons à un exemple: puisque Jules Cesar deviendra Dictateur perpetuel et maistre de la Republique, et renversera la liberté des Romains, cette action est comprise dans sa notion, car nous supposons que c'est la nature d'une telle notion parfaite d'un sujet, de tout comprendre, à fin que le predicat y soit enfermé, ut possit inesse subjecto. On pourroit dire que ce n'est pas en vertu de cette notion ou idée qu'il doit commettre cette action, puis qu'elle ne luy convient que par ce que Dieu sçait tout. Mais on insistera que sa nature ou forme répond à cette notion, et puisque Dieu luy a imposé ce personnage, il luy est desormais necessaire d'y satisfaire. J'y pourrois répondre par l'instance des futurs contingens, car ils n'ont rien encor de reel que dans l'entendement et volonté de Dieu, et puisque Dieu leur y a donné cette forme par avance, il faudra tout de même qu'ils y répondent. Mais j'aime mieux de satisfaire aux difficultés, que de les excuser par l'exemple de quelques autres difficultés semblables, et ce que je vay dire servira à eclaircir aussi bien l'une que l'autre. C'est donc maintenant qu'il faut appliquer la distinction des connexions, et je dis que ce qui arrive conformement à ces avances est asseuré, mais qu'il n'est pas necessaire, et si quelcun faisoit le contraire, il ne feroit rien d'impossible en soy même, quoyqu'il soit impossible (ex hypothesi) que cela arrive. Car si quelque homme estoit capable d'achever toute la

demonstration, en vertu de la quelle il pourroit prouver cette connexion du sujet qui est Cesar et du predicat qui est son entreprise heureuse; il feroit voir en effect que la Dictature future de Cesar a son fondement dans sa notion ou nature, qu'on y voit une raison, pourquoy il a plustost resolu de passer le Rubicon que de s'y arrester, et pourquoy il a plustost gagné que perdu la journée de Pharsale, et qu'il estoit raisonnable et par consequent asseuré que cela arrivast; mais non pas qu'il est necessaire en soy même, ny que le contraire implique contradiction. A peu pres comme il est raisonnable et asseuré que Dieu fera tousjours le meilleur, quoyque ce qui est moins parfait n'implique point. Car on trouveroit que cette demonstration de ce predicat de Cesar n'est pas aussi absolue que celles des nombres ou de la Geometrie, mais qu'elle suppose la suite des choses que Dieu a choisie librement, et qui est fondée sur le premier decret libre de Dieu, qui porte de faire tousjours ce qui est le plus parfait, et sur le decret que Dieu a fait (en suite du premier) à l'égard de la nature humaine, qui est que l'homme fera tousjours (quoyque librement) ce qui paroistra le meilleur. Or toute verite qui est fondée sur ces sortes de decrets est contingente, quoyqu'elle soit certaine; car ces decrets ne changent point la possibilité des choses, et comme j'ay déja dit, quoyque Dieu choisisse tousjours le meilleur asseurement, cela n'empeche pas que ce qui est moins parfait ne soit et demeure possible en luy même, bien qu'il n'arrivera point, car ce n'est pas son impossibilité, mais son imperfection, qui le fait rejetter. Or rien est necessaire dont l'opposé est possible. On sera donc en estat de satisfaire à ces sortes de difficultés, quelques grandes qu'elles paroissent (et en effect elles ne sont pas moins pressantes à l'egard de tous les autres qui ont jamais traité cette matiere), pourveu qu'on considere bien que toutes les propositions contingentes ont des raisons pour estre plustost ainsi qu'autrement, ou bien (ce qui est la même chose) qu'elles ont des preuves a priori de leur verité qui les rendent certaines, et qui monstrent que la connexion du sujet et du predicat de ces propositions a son fondement dans la nature de l'un et de l'autre; mais qu'elles n'ont pas des demonstrations de necessité, puisque ces raisons ne sont fondées que sur le principe de la contingence ou de l'existence des choses, c'est à dire sur ce qui est ou qui paroist le meilleur parmy plusieurs choses également possibles, au lieu que les verités necessaires sont fondées sur le principe de contradiction et sur la possibilité

ou impossibilité des essences mêmes, sans avoir égard en cela à la volonté libre de Dieu ou des creatures.

XIV. Apres avoir connu en quelque façon, en quoy consiste la nature des substances, il faut tacher d'expliquer la dependance que les unes ont des autres, et leur actions et passions. Or il est premierement tres manifeste que les substances créées dependent de Dieu qui les conserve et même qui les produit continuellement par une maniere d'emanation, comme nous produisons nos pensées. Car Dieu tournant pour ainsi dire de tous costés et de toutes les façons le systeme general des phenomenes qu'il trouve bon de produire pour manifester sa gloire, et regardant toutes les faces du monde de toutes les manieres possibles, puisqu'il n'y a point de rapport qui échappe à son omniscience; le resultat de chaque veue de l'univers, comme regardé d'un certain endroit, est une substance qui exprime l'univers conformement à cette veue, si Dieu trouve bon de rendre sa pensée effective et de produire cette substance. Et comme la veue de Dieu est tousjours veritable, nos perceptions le sont aussi, mais ce sont nos jugemens qui sont de nous et qui nous trompent. Or nous avons dit cy dessus et il s'ensuit de ce que nous venons de dire, que chaque substance est comme un monde à part, independant de tout autre chose hors de Dieu; ainsi tous nos phenomenes, c'est à dire tout ce qui nous peut jamais arriver, ne sont que des suites de nostre estre; et comme ces phenomenes gardent un certain ordre conforme à nostre nature, ou pour ainsi dire au monde qui est en nous, qui fait que nous pouvons faire des observations utiles pour regler nostre conduite qui sont justifiées par le succès des phenomenes futurs, et qu'ainsi nous pouvons souvent juger de l'avenir par le passé sans nous tromper, cela suffiroit pour dire que ces phenomenes sont veritables sans nous mettre en peine, s'ils sont hors de nous, et si d'autres s'en apperçoivent aussi: cependant il est tres vray que les perceptions ou expressions de toutes les substances s'entrerépondent, en sorte que chacun suivant avec soin certaines raisons ou loix qu'il a observées, se rencontre avec l'autre qui en fait autant, comme lors que plusieurs s'estant accordés de se trouver ensemble en quelque endroit à un certain jour prefix, le peuvent faire effectivement s'ils veuillent. Or quoy tous expriment les mêmes phenomenes, ce n'est pas pour cela que leur expressions soyent parfaitement semblables, mais il suffit qu'elles soyent proportionelles; comme plusieurs spectateurs croyent voir la même

chose, et s'entrentendent en effect, quoyque chacun voye et parle selon la mesure de sa veue. Or il n'y a que Dieu (de qui tous les individus emanent continuellement, et qui voit l'univers non seulement comme ils le voyent, mais encor tout autrement qu'eux tous), qui soit cause de cette correspondance de leur phenomenes, et qui fasse que ce qui est particulier à l'un, soit public à tous; autrement il n'y auroit point de liaison. On pourroit donc dire en quelque façon, et dans un bon sens, quoyque eloigné de l'usage, qu'une substance particuliere n'agit jamais sur une autre substance particuliere et n'en patit non plus, si on considere que ce qui arrive à chacune n'est qu'une suite de son idée ou notion complete toute seule, puisque cette idée enferme déja tous les predicats ou evenemens, et exprime tout l'univers. En effect rien ne nous peut arriver que des pensées et des perceptions, et toutes nos pensées et perceptions futures ne sont que des suites quoyque contingentes de nos pensées et perceptions precedentes, tellement que si j'estois capable de considerer distinctement tout ce qui m'arrive ou paroist à cette heure, j'y pourrois voir tout ce qui m'arrivera, ou qui me paroistra à tout jamais; ce qui ne manqueroit pas, et m'arriveroit tout de même, quand tout ce qui est hors de moy seroit détruit, pourveu qu'il ne restât que Dieu et moy. Mais comme nous attribuons à d'autres choses comme à des causes agissantes sur nous ce que nous appercevons d'une certaine maniere, il faut considerer le fondement de ce jugement, et ce qu'il y a de veritable.

XV. Mais sans entrer dans une longue discussion, il suffit à present, pour concilier le langage metaphysique avec la practique, de remarquer que nous nous attribuons d'avantage et avec raison les phenomenes que nous exprimons plus parfaitement, et que nous attribuons aux autres substances ce que chacune exprime le mieux. Ainsi une substance qui est d'une étendue infinie, en tant qu'elle exprime tout, devient limitée par la maniere de son expression plus ou moins parfaite. C'est donc ainsi qu'on peut concevoir que les substances s'entrempechent ou se limitent, et par consequent on peut dire dans ce sens qu'elles agissent l'une sur l'autre, et sont obligées pour ainsi dire de s'accommoder entre elles. Car il peut arriver qu'un changement qui augmente l'expression de l'une, diminue celle de l'autre. Or la vertu d'une substance particuliere est de bien exprimer la gloire de Dieu, et c'est par là qu'elle est moins limitée. Et chaque chose quand elle exerce sa vertu ou puissance, c'est à dire quand

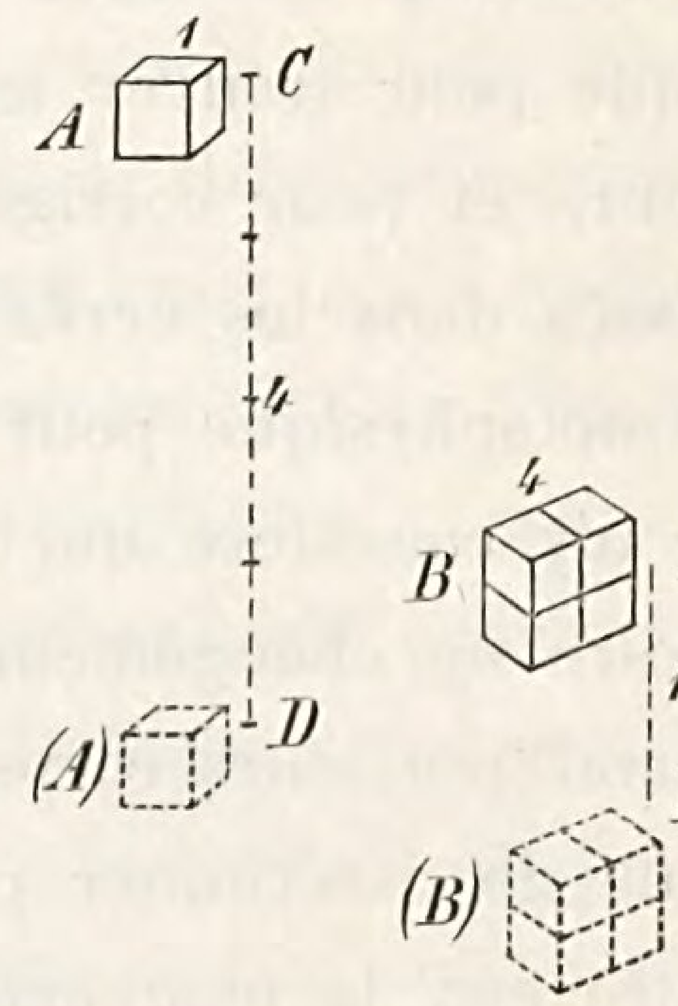
elle agit, change en mieux et s'étend, en tant qu'elle agit: lors donc qu'il arrive un changement dont plusieurs substances sont affectées (comme en effect tout changement les touche toutes), je croy qu'on peut dire que celle qui immediatement par là passe à un plus grand degré de perfection ou à une expression plus parfaite, exerce sa puissance, et agit, et celle qui passe à un moindre degré fait connoistre sa foiblesse, et patit. Aussi tiens je que toute action d'une substance qui a de la perception importe quelque volupté, et toute passion quelque douleur, et vice versa; cependant il peut bien arriver qu'un avantage present soit détruit par un plus grand mal dans la suite. D'où vient qu'on peut pecher en agissant ou exerçant sa puissance et en trouvant du plaisir.

XVI. Il ne reste à present que d'expliquer, comment il est possible que Dieu aye quelques fois de l'influence sur les hommes ou sur les autres substances par un concours extraordinaire et miraculeux, puisqu'il semble que rien ne leur peut arriver d'extraordinaire ny de surnaturel, veu que tous leur evenemens ne sont que des suites de leur nature. Mais il faut se souvenir de ce que nous avons dit cydessus à l'egard des miracles dans l'univers, qui sont tousjours conformes à la loy universelle de l'ordre general, quoyqu'ils soyent au dessus des maximes subalternes. Et d'autant que toute personne ou substance est comme un petit monde qui exprime le grand, on peut dire de même que cette action extraordinaire de Dieu sur cette substance ne laisse pas d'estre miraculeuse, quoyqu'elle soit comprise dans l'ordre general de l'univers en tant qu'il est exprimé par l'essence ou notion individuelle de cette substance. C'est pourquoy, si nous comprenons dans nostre nature tout ce qu'elle exprime, rien ne luy est surnaturel, car elle s'étend à tout, un effect exprimant tousjours sa cause, et Dieu estant la veritable cause des substances. Mais comme ce que nostre nature exprime plus parfaitement luy appartient d'une maniere particuliere, puisque c'est en cela que sa puissance consiste, et qu'elle est limitée, comme je viens d'expliquer; il y a bien des choses qui surpassent les forces de nostre nature, et même celles de toutes les natures limitées. Par consequent à fin de parler plus clairement, je dis que les miracles et les concours extraordinaires de Dieu ont cela de propre qu'ils ne sçauroient estre preveus par le raisonnement d'aucun esprit créé, quelque éclairé qu'il soit, parce que la comprehension distincte de l'ordre general les surpasse tous: au lieu que tout ce qu'on appelle naturel, depend des

maximes moins generales que les creatures peuvent comprendre. Afin donc que les paroles soyent aussi irreprehensibles que le sens, il seroit bon de lier certaines manieres de parler avec certaines pensées, et on pourroit appeller nostre essence, ce qui comprend tout ce que nous exprimons, et comme elle exprime nostre union avec Dieu même, elle n'a point de limites, et rien ne la passe. Mais ce qui est limité en nous, pourra estre appellé nostre nature ou nostre puissance, et à cet egard ce qui passe les natures de toutes les substances créés, est surnaturel.

XVII. J'ay déja souvent fait mention des maximes subalternes, ou des loix de la nature, et il semble qu'il seroit bon d'en donner un exemple: Communement nos nouveaux philosophes se servent de cette regle fameuse que Dieu conserve tousjours la même quantité de mouvement dans le monde. En effect elle est fort plausible, et du temps passé je la tenois pour indubitable. Mais depuis j'ay reconnu en quoy consiste la faute. C'est que Monsieur des Cartes et bien d'autres habiles Mathematiciens ont cru, que la quantité de mouvement, c'est à dire la vistesse multipliée par la grandeur du mobile, convient entierement avec la force mouvante, ou pour parler geometriquement, que les forces sont en raison composée des vistesses et des corps. Or il est raisonnable que la même force se conserve tousjours dans l'univers. Aussi quand on prend garde aux phenomenes, on voit bien que le mouvement perpetuel mecanique n'a point de lieu, parce qu'ainsi la force d'une machine, qui est tousjours un peu diminuée par la friction et doit finir bientost, se repareroit, et par consequent s'augmenteroit d'elle même sans quelque impulsion nouvelle de dehors; et on remarque aussi que la force d'un corps n'est pas diminuée qu'à mesure qu'il en donne à quelques corps contigus ou à ses propres parties en tant qu'elles ont un mouvement à part. Ainsi ils ont cru que ce qui se peut dire de la force, se pourroit aussi dire de la quantité de mouvement. Mais pour en monstrer la difference, je suppose qu'un corps tombant d'une certaine hauteur acquiert la force d'y remonter, si sa direction le porte ainsi, à moins qu'ils ne se trouvent quelques empechemens: par exemple un pendule remonteroit parfaitement à la hauteur dont il est descendu, si la resistance de l'air et quelques autres petits obstacles ne diminuoient un peu sa force acquise. Je suppose aussi qu'il faut autant de force pour elever un corps A d'une livre à la hauteur *CD* de quatre toises, que

d'elever un corps *B* de quatre livres à la hauteur *EF* d'une toise. Tout cela est accordé par nos nouveaux Philosophes. Il est donc manifeste, que le corps *A* estant tombé de la hauteur *CD* a acquis autant de force precisement que le corps *B* tombé de la hauteur *EF*; car le corps (*B*) estant parvenu en *F* et y ayant la force de remonter jusqu'à *E* (par la premiere supposition), a par consequent la force de porter un corps de quatre livres, c'est à dire son propre corps, à la hauteur *EF* d'une toise, et de même le corps (*A*) estant parvenu en *D* et y ayant la force de remonter jusqu'à *C*, a la force de porter un corps d'une livre, c'est à dire son propre corps, à la hauteur *CD* de quatre toises. Donc (par la seconde supposition) la force de ces deux corps est egale. Voyons maintenant si la quantité de mouvement est aussi la même de part et d'autre: mais c'est là, où on sera surpris de trouver une difference grandissime. Car il a esté demonstré par Galilei, que la vistesse acquise par la cheute *CD* est double de la vistesse acquise par la cheute *EF*, quoyque la hauteur soit quadruple. Multiplions donc le corps *A* qui est comme 1 par sa vistesse qui est comme 2, le produit ou la quantité de mouvement sera comme 2, et de l'autre part multiplions le corps *B* qui est comme 4 par sa vistesse qui est comme 1, le produit ou la quantité de mouvement sera comme 4; donc la quantité de mouvement du corps (*A*) au point *D* est la moitié de la quantité de mouvement du corps (*B*) au point *F*, et cependant leur forces sont egales; donc il y a bien de difference entre la quantité de mouvement et la force, ce qu'il falloit monstrer. On voit par là, comment **la force** doit estre estimée par la quantité de l'effect qu'elle peut produire, par exemple par la hauteur, à la quelle un corps pesant d'une certaine grandeur et espece peut estre elevé, ce qui est bien different de la vistesse qu'on luy peut donner. Et pour luy donner le double de la vistesse, il faut plus que le double de la force. Rien n'est plus simple que cette preuve, et Mons. des Cartes n'est tombé icy dans l'erreur que par ce qu'il se fioit trop à ses pensées, lors mêmes qu'elles n'estoient pas encor assez meures. Mais je m'étonne que depuis ses sectateurs ne se sont pas apperçus de cette faute: et j'ay peur qu'ils ne commencent peu à peu d'imiter quelques Peripateticiens, dont ils se mocquent, et



qu'ils ne s'accoustument comme eux de consulter plustost les livres de leur maistre que la raison et la nature.

XVIII. Cette consideration de la force distinguée de la quantité de mouvement est assez importante non seulement en physique et en mechanique pour trouver les veritables loix de la nature et regles du mouvement, et pour corriger même plusieurs erreurs de practique qui se sont glissés dans les écrits de quelques habiles Mathematiciens, mais encor dans la metaphysique pour mieux entendre les principes, car le mouvement, si on n'y considere que ce qu'il comprend precisement et formellement, c'est à dire un changement de place, n'est pas une chose entierement reelle, et quand plusieurs corps changent de situation entre eux, y il n'est pas possible de determiner par la seule consideration de ces changemens, à qui entre eux le mouvement ou le repos doit estre attribué, comme je pourrois faire voir geometriquement, si je m'y voulois arrester maintenant. Mais la force ou cause prochaine de ces changemens est quelque chose de plus reel, et il y a assez de fondement pour l'attribuer à un corps plus qu'à l'autre; aussi n'est ce que par là qu'on peut connoistre à qui le mouvement appartient d'avantage. Or cette force est quelque chose de different de la grandeur, de la figure et du mouvement, et on peut juger par là que tout ce qui est conçû dans les corps ne consiste pas uniquement dans l'étendue et dans ses modifications, comme nos modernes se le persuadent. Ainsi nous sommes encor obligés de rétablir quelques estres ou formes, qu'ils ont bannies. Et il paroist de plus en plus quoyque tous les phenomenes particuliers de la nature se puissent expliquer mathematiquement ou mechaniquement par ceux qui les entendent, que neantmoins les principes generaux de la nature corporelle et de la mechanique même sont plustot metaphysiques que Geometriques, et appartiennent plustost à quelques formes ou natures indivisibles comme causes des apparences qu'à la masse corporelle ou étendue. Reflexion qui est capable de reconcilier la philosophie mechanique des modernes avec la circomspection de quelques personnes intelligentes et bien intentionnées qui craignent avec quelque raison qu'on ne s'eloigne trop des estres immateriels au prejudice de la pieté.

XIX. Comme je n'aime pas de juger des gens en mauvaise part, je n'accuse pas nos nouveaux philosophes, qui pretendent de bannir les causes finales de la physique, mais je suis neantmoins obligé d'avouer que les

suites de ce sentiment me paroissent dangereuses, sur tout quand je le joins à celuy que j'ay refuté au commencement de ce discours, qui semble aller à les oster tout à fait, comme si Dieu ne se proposoit aucune fin ny bien, en agissant, ou comme si le bien n'estoit pas l'object de sa volonté. Je tiens au contraire que c'est là où il faut chercher le principe de toutes les existences et des loix de la nature, parce que Dieu se propose tousjours le meilleur et le plus parfait. Je veux bien avouer, que nous sommes sujets à nous abuser, quand nous voulons determiner les fins ou conseils de Dieu, mais ce n'est que lors que nous les voulons borner à quelque dessein particulier, croyans qu'il n'a eu en veue qu'une seule chose, au lieu qu'il a en même temps égard à tout; comme lorsque nous croyons que Dieu n'a fait le monde que pour nous, c'est un grand abus, quoyqu'il soit tres veritable qu'il l'a fait tout entier pour nous, et qu'il n'y a rien dans l'univers qui ne nous touche et qui ne s'accommode aussi aux égards qu'il a pour nous, suivant les principes posés cydessus. Ainsi lors que nous voyons quelque bon effect ou quelque perfection qui arrive ou qui s'ensuit des ouvrages de Dieu, nous pouvons dire seurement, que Dieu se l'est proposée. Car il ne fait rien par hazard, et n'est pas semblable à nous, à qui il echappe quelque fois de bien faire. C'est pourquoy bien loin qu'on puisse faillir en cela, comme font les politiques outrés qui s'imaginent trop de rafinement dans les desseins des Princes, ou comme font des commentateurs qui cherchent trop d'erudition dans leur auteur; on ne sçauroit attribuer trop de reflexions à cette sagesse infinie, et il n'y a aucune matiere où il y aye moins d'erreur à craindre tandis qu'on ne fait qu'affirmer, et pourveu qu'on se garde icy des propositions negatives qui limitent les desseins de Dieu. Tous ceux qui voyent l'admirable structure des animaux se trouvent portés à reconnoistre la sagesse de l'auteur des choses, et je conseille à ceux qui ont quelque sentiment de pieté et même de la veritable Philosophie, de s'éloigner des phrases de quelques esprits forts pretendus, qui disent qu'on voit parce qu'il se trouve qu'on a des yeux, sans que les yeux ayent esté faits pour voir. Quand on est serieusement dans ces sentimens qui donnent tout à la necessité de la matiere ou à un certain hazard (quoyque l'un et l'autre doive paroistre ridicule à ceux qui entendent ce que nous avons expliqué cydessus), il est difficile qu'on puisse reconnoistre un auteur intelligent de la nature. Car l'effect doit répondre à sa cause, et même il se connoist le mieux par

la connoissance de la cause, et il est déraisonnable d'introduire une intelligence souveraine ordonnatrice des choses, et puis au lieu d'employer sa sagesse, ne se servir que des proprietés de la matiere pour expliquer les phenomenes. Comme si pour rendre raison d'une conqueste qu'un grand Prince a fait, en prenant quelque place d'importance, un Historien vouloit dire, que c'est par ce que les petits corps de la poudre à canon estant delivrés à l'attouchement d'une étincelle se sont echappés avec une vistesse capable de pousser un corps dur et pesant contre les murailles de la place, pendant que les branches des petits corps qui composent le cuivre du canon estoient assez bien entrelacées, pour ne se pas déjoindre par cette vistesse; au lieu de faire voir comment la prevoyance du conquerant luy a fait choisir le temps et les moyens convenables, et comment sa puissance a surmonté tous les obstacles.

XX. Cela me fait souvenir d'un beau passage de Socrate dans le Phedon de Platon, qui est merveilleusement conforme à mes sentimens sur ce point, et semble estre fait exprés contre nos Philosophes trop materiels. Aussi ce rapport m'a donné envie de le traduire, quoyqu'il soit un peu long, peutestre que cet échantillon pourra donner occasion à quelcun de nous faire part de quantité d'autres pensées belles et solides, qui se trouvent dans les écrits de ce fameux auteur. *)

XXI. Or puisqu'on a tousjours reconnu la sagesse de Dieu dans le detail de la structure mecanique de quelques corps particuliers, il faut bien qu'elle se soit monstrée aussi dans l'oeconomie generale du monde et dans la constitution des loix de la nature. Ce qui est si vray qu'on remarque les conseils de cette sagesse dans les loix du mouvement en general. Car s'il n'y avoit dans les corps qu'une masse étendue et s'il n'y avoit dans le mouvement que le changement de place, et si tout se devoit et pouvoit deduire de ces definitions toutes seules par une necessité geometrique; il s'ensuivroit, comme j'ay monstré ailleurs, que le moindre corps donneroit au plus grand qui seroit en repos et qu'il rencontreroit, la même vistesse qu'il a, sans perdre quoyque ce soit de la sienne; et il faudroit admettre quantité d'autres telles regles tout à fait contraires à la formation d'un systeme. Mais le decret de la sagesse divine de conserver tousjours la

*) Es findet sich hier ein leerer Platz in dem Manuscript; die Uebersetzung der in Rede stehenden Stelle aus Platon's Phädon sollte wahrscheinlich daselbst eingeschaltet werden.

même force et la même direction en somme, y a pourveu. Je trouve même que plusieurs effects de la nature se peuvent demonstrer doublement, sçavoir par la consideration de la cause efficiente, et encor à part par la consideration de la cause finale, en se servant par exemple du decret de Dieu de produire tousjours son effect par les voyes les plus aisées et les plus determinées, comme j'ay fait voir ailleurs en rendant raison des regles de la catoptrique et de la dioptrique, et en diray d'avantage tantost.

XXII. Il est bon de faire cette remarque pour concilier ceux qui esperent d'expliquer mechaniquement la formation de la premiere tissure d'un animal, et de toute la machine des parties, avec ceux qui rendent raison de cette même structure par les causes finales. L'un et l'autre est bon, l'un et l'autre peut estre utile, non seulement pour admirer l'artifice du grand ouvrier, mais encor pour découvrir quelque chose d'utile dans la physique et dans la Medecine. Et les auteurs qui suivent ces routes differentes ne devroient point se maltraiter. Car je voy que ceux qui s'attachent à expliquer la beauté de la divine Anatomie, se mocquent des autres qui s'imaginent qu'un mouvement de certaines liqueurs qui paroist fortuit a pû faire une si belle varieté de membres, et traitent ces gens là de temeraires et de profanes. Et ceuxcy au contraire traitent les premiers de simples et de superstitieux, semblables à ces anciens qui prenoient les physiciens pour impies, quand ils soûtenoient que ce n'est pas Jupiter qui tonne, mais quelque matiere qui se trouve dans les nues. Le meilleur seroit de joindre l'une et l'autre consideration, car s'il est permis de se servir d'une basse comparaison, je reconnois et j'exalte l'adresse d'un ouvrier non seulement en monstrant quels desseins il a eus en faisant les pieces de sa machine, mais encor en expliquant les instrumens dont il s'est servi pour faire chaque piece, sur tout quand ces instrumens sont simples et ingenieusement controuvés. Et Dieu est assez habile artisan pour produire une machine encor plus ingenieuse mille fois que celle de nostre corps, en ne se servant que de quelques liqueurs assez simples expressement formés en sorte qu'il ne faille que les loix ordinaires de la nature pour les deméler comme il faut à fin de produire un effect si admirable, mais il est vray aussi, que cela n'arriveroit point, si Dieu n'estoit pas auteur de la nature. Cependant je trouve que la voye des causes efficientes, qui est plus profonde en effect et en quelque façon plus im-

mediate et a priori, est en recompense assez difficile, quand on vient au detail, et je croy que nos Philosophes le plus souvent en sont encor bien éloignées. Mais la voye des finales est plus aisée, et ne laisse pas de servir souvent à deviner des verités importantes et utiles qu'on seroit bien long temps à chercher par cette autre route plus physique, dont l'Anatomie peut fournir des exemples considerables. Aussi tiens-je que Snellius qui est le premier inventeur des regles de la refraction, auroit attendu long temps à les trouver, s'il avoit voulu chercher premierement comment la lumiere se forme. Mais il a suivi apparemment la methode dont les anciens se sont servis pour la catoptrique, qui est en effect par les finales. Car cherchant la voye la plus aisée pour conduire un rayon d'un point donné à un autre point donné par la reflexion d'un plan donné (supposans que c'est le dessein de la nature), ils ont trouvé l'égalité des angles d'incidence et de reflexion, comme l'on peut voir dans un petit traité d'Heliodore de Larisse, et ailleurs. Ce que Mons. Snellius, comme je croy, et apres luy (quoyque sans rien sçavoir de luy) M. Fermat ont appliqué plus ingenieusement à la refraction. Car lors que les rayons observent dans les mêmes milieux la même proportion des sinus qui est aussi celle des resistences des milieux, il se trouve que c'est la voye la plus aisée ou du moins la plus determinée pour passer d'un point donné dans un milieu à un point donné dans un autre. Et il s'en faut beaucoup que la demonstration de ce même theoreme que M. des Cartes a voulu donner par la voye des efficientes, soit aussi bonne. Au moins y at-il lieu de soubçonner qu'il ne l'auroit jamais trouvée par là, s'il n'avoit rien appris en Hollande de la decouverte de Snellius.

XXIII. J'ay trouvé à propos d'insister un peu sur ces considerations des finales, des natures incorporelles et d'une cause intelligente avec rapport aux corps, pour en faire connoistre l'usage jusque dans la physique et dans les mathematiques, à fin de purger d'une part la philosophie mecanique de la profanité qu'on luy impute, et de l'autre part d'elever l'esprit de nos philosophes des considerations materielles toutes seules à des meditations plus nobles. Maintenant il sera à propos de retourner des corps aux natures immaterielles et particulierement aux esprits et de dire quelque chose de la maniere dont Dieu se sert pour les éclairer et pour agir sur eux, ou il ne faut point douter, qu'il n'y ait aussi certaines loix de nature, de quoy je pourrois parler plus amplement ailleurs. Maintenant

il suffira de toucher quelque chose des idées, et si nous voyons toutes choses en Dieu, et comment Dieu est nostre lumiere. Or il sera à propos de remarquer que le mauvais usage des idées donne occasion à plusieurs erreurs. Car, quand on raisonne de quelque chose, on s'imagine d'avoir une idée de cette chose, et c'est le fondement sur le quel quelques Philosophes anciens et nouveaux ont basti une certaine demonstration de Dieu, qui est fort imparfaite. Car, disent-ils, il faut bien que j'aye une idée de Dieu ou d'un estre parfaite, puisque je pense à luy, et on ne sçauroit penser sans idée; or l'idée de cet estre enferme toutes les perfections, et l'existence en est une, par consequent il existe. Mais comme nous pensons souvent à des chimeres impossibles, par exemple au dernier degré de la vistesse, au plus grand nombre, à la rencontre de la conchoide avec la base ou regle, ce raisonnement ne suffit pas. C'est donc en ce sens, qu'on peut dire, qu'il y a des idées vrayes et fausses, selon que la chose dont il s'agit est possible ou non. Et c'est alors qu'on peut se vanter d'avoir une idée de la chose, lors qu'on est asseuré de sa possibilité. Ainsi l'argument susdit prouve au moins, que Dieu existe necessairement, s'il est possible. Ce qui est en effect un excellent privilege de la nature divine, de n'avoir besoin que de sa possibilité ou essence, pour exister actuellement, et c'est justement ce qu'on appelle *Ens a se*.

XXIV. Pour mieux entendre la nature des idées, il faut toucher quelque chose de la varieté des connoissances. Quand je puis reconnoistre une chose parmy les autres, sans pouvoir dire en quoy consistent ses differences ou proprietés, la connoissance est *confuse*. C'est ainsi que nous connoissons quelques fois *clairement*, sans estre en doute en aucune façon, si un poëme ou bien un tableau est bien ou mal fait, parce qu'il y a un *je ne sçay quoy* qui nous satisfait ou qui nous choque. Mais lors que je puis expliquer les marques que j'ay, la connoissance s'appelle *distincte*. Et telle est la connoissance d'un essayeur, qui discerne le vray or du faux par le moyen de certaines épreuves ou marques qui font la definition de l'or. Mais la connoissance distincte a des degrés, car ordinairement les notions qui entrent dans la definition, auroient besoin elles mêmes de definition et ne sont connues que confusement. Mais lors que tout ce qui entre dans une definition ou connoissance distincte est connu distinctement, jusqu'aux notions primitives, j'appelle cette connoissance *adequate*. Et quand mon esprit comprend à la fois et distinctement

tous les ingrediens primitifs d'une notion, il en a une connoissance intuitive qui est bien rare, la pluspart des connoissances humaines n'estant que confuses ou bien suppositives. Il est bon aussi de discerner les definitions nominales et les reelles: j'appelle definition nominale, lors qu'on peut encor douter si la notion definie est possible, comme par exemple, si je dis qu'une vis sans fin est une ligne solide dont les parties sont congruentes ou peuvent inceder l'une sur l'autre; celuy qui ne connoist pas d'ailleurs ce que c'est qu'une vis sans fin, pourra douter si une telle ligne est possible, quoyque en effect ce soit une proprieté reciproque de la vis sans fin, car les autres lignes dont les parties sont congruentes (qui ne sont que la circomference du cercle et la ligne droite) sont planes, c'est à dire se peuvent décrire in plano. Cela fait voir que toute proprieté reciproque peut servir à une definition nominale, mais lors que la proprieté donne à connoistre la possibilité de la chose, elle fait la definition reelle; et tandis qu'on n'a qu'une definition nominale, on ne sçauroit s'asseurer des consequences qu'on en tire, car si elle cachoit quelque contradiction ou impossibilité, on en pourroit tirer des conclusions opposées. C'est pourquoy les verités ne dependent point des noms, et ne sont point arbitraires comme quelques nouveaux philosophes ont crû. Au reste il y a encor bien de la difference entre les especes des definitions reelles, car quand la possibilité ne se prouve que par experience comme dans la definition du vif argent dont on connoist la possibilité parce qu'on sçait qu'un tel corps se trouve effectivement qui est un fluide extremement pesant et neantmoins assés volatile, la definition est seulement reelle et rien d'avantage; mais lors que la preuve de la possibilité se fait a priori, la definition est encor reelle et causale, comme lors qu'elle contient la generation possible de la chose. Et quand elle pousse l'analyse à bout jusqu'aux notions primitives, sans rien supposer, qui ait besoin de preuve a priori de sa possibilité, la definition est parfaite ou essentielle.

XXV. Or il est manifeste que nous n'avons aucune idée d'une notion quand elle est impossible. Et lorsque la connoissance n'est que suppositive, quand nous aurions l'idée, nous ne la contemplons point, car une telle notion ne se connoist que de la même maniere que les notions occultement impossibles, et si elle est possible, ce n'est pas par cette maniere de connoistre qu'on l'apprend. Par exemple lors que je pense à mille ou à un chiliogone, je le fais souvent sans en contempler l'idée

(comme lors que je dis que mille est dix fois cent), sans me mettre en peine de penser ce que c'est que 10 et 100, parce que je suppose de le sçavoir et ne crois pas d'avoir besoin à present de m'arrester à le concevoir. Ainsi il pourra bien arriver, comme il arrive en effect assez souvent, que je me trompe à l'égard d'une notion que je suppose ou croy d'entendre, quoyque dans la verité elle soit impossible, ou au moins incompatible avec les autres, aux quelles je la joins, et soit que je me trompe, ou que je ne me trompe point, cette maniere suppositive de concevoir demeure la même. Ce n'est donc que lors que nostre connoissance est claire dans les notions confuses, ou lors qu'elle est intuitive dans les distinctes, que nous en voyons l'idée entiere.

XXVI. Pour bien concevoir ce que c'est qu'idée, il faut prevenir une equivocation, car plusieurs prennent l'idée pour la forme ou difference de nos pensées, et de cette maniere nous n'avons l'idée dans l'esprit qu'en tant que nous y pensons, et toutes les fois que nous y pensons de nouveau, nous avons d'autres idées de la même chose, quoyque semblables aux precedentes. Mais il semble que d'autres prennent l'idée pour un objet immediat de la pensée ou pour quelque forme permanente qui demeure lors que nous ne la contemplons point. Et en effect nostre ame a tousjours en elle la qualité de se representer quelque nature ou forme que ce soit, quand l'occasion se presente d'y penser. Et je croy que cette qualité de nostre ame en tant qu'elle exprime quelque nature, forme ou essence, est proprement l'idée de la chose, qui est en nous, et qui est tousjours en nous, soit que nous y pensions ou non. Car nostre ame exprime Dieu et l'univers, et toutes les essences aussi bien que toutes les existences. Cela s'accorde avec mes principes, car naturellement rien ne nous entre dans l'esprit par dehors, et c'est une mauvaise habitude que nous avons de penser comme si nostre ame recevoit quelques especes messageres et comme si elle avoit des portes et des fenestres. Nous avons dans l'esprit toutes ces formes, et même de tout temps, parce que l'esprit exprime tousjours toutes ses pensées futures, et pense déja confusement à tout ce qu'il pensera jamais distinctement. Et rien ne nous sçauroit estre appris, dont nous n'ayons déja dans l'esprit l'idée qui est comme la matiere dont cette pensée se forme. C'est ce que Platon a excellement bien consideré, quand il a mis en avant sa reminiscense qui a beaucoup de solidité, pourveu qu'on la prenne bien, qu'on la purge de l'er-

reur de la preexistence, et qu'on ne s'imagine point que l'ame doit déja avoir sçeu et pensé distinctement autres fois ce qu'elle apprend et pense maintenant. Aussi at-il confirmé son sentiment par une belle experience, introduisant un petit garçon qu'il mene insensiblement à des verités tres difficiles de la Geometrie touchant les incommensurables, sans luy rien apprendre, en faisant seulement des demandes par ordre et à propos. Ce qui fait voir que nostre ame sçait tout cela virtuellement, et n'a besoin que d'animadversion pour connoistre les verités, et par consequent qu'elle a au moins les idées dont ces verités dependent. On peut même dire qu'elle possede déja ces verités, quand on les prend pour les rapports des idées.

XXVII. Aristote a mieux aimé de comparer nostre ame à des tablettes encor vuides, où il y a place pour écrire, et il a soutenu que rien n'est dans nostre entendement, qui ne vienne des sens. Cela s'accorde d'avantage avec les notions populaires, comme c'est la maniere d'Aristote, au lieu que Platon va plus au fond. Cependant ces sortes de Doxologies ou practicologies peuvent passer dans l'usage ordinaire à peu près comme nous voyons que ceux qui suivent Copernic ne laissent pas de dire que le soleil se leve et se couche. Je trouve même souvent qu'on leur peut donner un bon sens, suivant le quel elles n'ont rien de faux, comme j'ay remarqué déja de quelle façon on peut dire veritablement que les substances particulieres agissent l'une sur l'autre, et dans ce même sens on peut dire aussi que nous recevons de dehors des connoissances par le ministere des sens, parce que quelques choses exterieures contiennent ou expriment plus particulierement les raisons qui determinent nostre ame à certaines pensées. Mais quand il s'agit de l'exactitude des verités metaphysiques, il est important de reconnoistre l'étendue et l'independance de nostre ame, qui va infiniment plus loin que le vulgaire ne pense, quoyque dans l'usage ordinaire de la vie on ne luy attribue que ce dont on s'apperçoit plus manifestement, et ce qui nous appartient d'une maniere particuliere, car il n'y sert de rien, d'aller plus avant. Il seroit bon cependant de choisir des termes propres à l'un et à l'autre sens pour eviter l'equivocation. Ainsi ces expressions qui sont dans nostre ame, soit qu'on les conçoive ou non, peuvent estre appellées idées, mais celles qu'on conçoit ou forme, se peuvent dire notions, conceptus. Mais de quelque maniere qu'on le prenne, il est tousjours faux de dire que toutes

nos notions viennent des sens qu'on appelle exterieurs, car celle que j'ay de moy et de mes pensées, et par consequent de l'estre, de la substance, de l'action, de l'identité, et de bien d'autres, viennent d'une experience interne.

XXVIII. Or dans la rigueur de la verité metaphysique il n'y a point de cause externe qui agisse sur nous, excepté Dieu seul, et luy seul se communique à nous immediatement en vertu de nostre dependence continuelle. D'où il s'ensuit qu'il n'y a point d'autre object externe, qui touche nostre ame et qui excite immediatement nostre perception. Aussi n'avons nous dans nostre ame les idées de toutes choses, qu'en vertu de l'action continuelle de Dieu sur nous, c'est à dire parce que tout effect exprime sa cause, et qu'ainsi l'essence de nostre ame est une certaine expression ou imitation ou image de l'essence, pensée et volonté divine et de toutes les idées qui y sont comprises. On peut donc dire, que Dieu seul est nostre objet immediat hors de nous, et que nous voyons toutes choses par luy; par exemple lors que nous voyons le soleil et les astres, c'est Dieu qui nous en a donné et qui nous en conserve les idées, et qui nous determine à y penser effectivement, par son concours ordinaire, dans le temps que nos sens sont disposés d'une certaine maniere, suivant les loix qu'il a establies. Dieu est le soleil et la lumiere des ames, lumen illuminans omnem hominem venientem in hunc mundum; et ce n'est pas d'aujourdhuy qu'on est dans ce sentiment. Apres la sainte écriture et les Peres, qui ont tousjours esté plustost pour Platon que pour Aristote, je me souviens d'avoir remarqué autres fois, que du temps des scholastiques, plusieurs ont crû que Dieu est la lumiere de l'ame, et, selon leur maniere de parler, intellectus agens animae rationalis. Les Averroistes l'ont tourné dans un mauvais sens, mais d'autres, parmy lesquels je croy que Guillaume de S. Amour s'est trouvé, et plusieurs Theologiens mystiques, l'ont pris d'une maniere digne de Dieu et capable d'elever l'ame à la connoissance de son bien.

XXIX. Cependant je ne suis pas dans le sentiment de quelques habiles Philosophes, qui semblent soutenir que nos idées mémes sont en Dieu, et nullement en nous. Cela vient à mon avis de ce qu'ils n'ont pas assez consideré encor ce que nous venons d'expliquer icy touchant les substances, ny toute l'étendue et independance de nostre ame, qui fait qu'elle enferme tout ce qui luy arrive, et qu'elle exprime Dieu et avec luy tous les estres

possibles et actuels, comme un effect exprime sa cause. Aussi est ce une chose inconcevable que je pense par les idées d'autruy. Il faut bien aussi que l'ame soit affectée effectivement d'une certaine maniere, lors qu'elle pense à quelque chose, et il faut qu'il y aye en elle par avance non seulement la puissance passive de pouvoir estre affectée ainsi, laquelle est déja toute determinée, mais encor une puissance active, en ventu de laquelle il y a tousjours eu dans sa nature des marques de la production future de cette pensée et des dispositions à la produire en son temps. Et tout cecy enveloppe déja l'idée comprise dans cette pensée.

XXX. Pour ce qui est de l'action de Dieu sur la volonté humaine, il y a quantité de considerations assez difficiles, qu'il seroit long de poursuivre icy. Neantmoins voicy ce qu'on peut dire en gros. Dieu en concourant à nos actions ordinairement ne fait que suivre les loix qu'il a establies, c'est à dire il conserve et produit continuellement nostre estre, en sorte que les pensées nous arrivent spontanément ou librement dans l'ordre que la notion de nostre substance individuelle porte, dans laquelle on pouvoit les prevoir de toute eternité. De plus en vertu du decret qu'il a fait que la volonté tendroit tousjours au bien apparent, en exprimant ou imitant la volonté de Dieu sous des certains respects particuliers, à l'egard desquels ce bien apparent a tousjours quelque chose de veritable, il determine la nostre aux choix de ce qui paroist le meilleur sans la necessiter neantmoins. Car absolument parlant, elle est dans l'indifference en tant qu'on l'oppose à la necessité, et elle a le pouvoir de faire autrement ou de suspendre encor tout à fait son action, l'un et l'autre parti estant et demeurant possible. Il depend donc de l'ame de se precautionner contre les surprises des apparences par une ferme volonté de faire des reflexions, et de ne point agir ny juger en certaines rencontres, qu'apres avoir bien et meurement deliberé. Il est vray cependant et même il est asseuré de toute éternité que quelque ame ne se servira pas de ce pouvoir dans une telle rencontre. Mais qui en peut mais? et se peut elle plaindre que d'elle même? Car toutes ces plaintes apres le fait sont injustes, quand elles auroient esté injustes avant le fait. Or cette ame un peu avant que de pecher auroit elle bonne grace de se plaindre de Dieu, comme s'il la determinoit au peché? Les determinations de Dieu en ces matieres estant des choses qu'on ne sçauroit prevoir, d'où sçait elle qu'elle est determinée à pecher, si non lors qu'elle peche déja effectivement? Il

ne s'agit que de ne pas vouloir, et Dieu ne sçauroit proposer une condition plus aisée et plus juste; aussi tous les juges sans chercher les raisons qui ont disposé un homme à avoir une mauvaise volonté, ne s'arrestent qu'à considerer combien cette volonté est mauvaise. Mais peutestre qu'il est asseuré de toute eternité, que je pecheray? Repondés vous vous même: peutestre que non; et sans songer à ce que vous ne sçauriés connoistre, et qui ne vous peut donner aucune lumiere, agissés suivant vostre devoir que vous connoissés. Mais dira quelque autre, d'où vient que cet homme fera asseurement ce peché? La réponse est aisée, c'est qu'autrement ce ne seroit pas cet homme. Car Dieu voit de tout temps qu'il y aura un certain Judas dont la notion ou idée que Dieu en a, contient cette action future libre. Il ne reste donc que cette question, pourquoy un tel Judas, le traistre, qui n'est que possible dans l'idée de Dieu, existe actuellement. Mais à cette question il n'y a point de réponse à attendre icy bas, si ce n'est qu'en general on doit dire, que puisque Dieu a trouvé bon qu'il existât, non obstant le peché qu'il prevoyoit, il faut que ce mal se recompense avec usure dans l'univers, que Dieu en tirera un plus grand bien, et qu'il se trouvera en somme que cette suite des choses dans laquelle l'existence de ce pecheur est comprise, est la plus parfaite parmy toutes les autres façons possibles. Mais d'expliquer tousjours l'admirable oeconomie de ce choix, cela ne se peut pendant que nous sommes voyageurs; c'est assez de le sçavoir sans le comprendre. Et c'est icy qu'il est temps de reconnoistre altitudinem divitiarum, la profondeur et l'abyme de la divine sagesse, sans chercher un detail qui enveloppe des considerations infinies. On voit bien cependant que Dieu n'est pas la cause du mal. Car non seulement apres la perte de l'innocence des hommes le peché originel s'est emparé de l'ame, mais encor auparavant il y avoit une limitation ou imperfection originale connaturelle à toutes les creatures, qui les rend peccables ou capables de manquer. Ainsi il n'y a pas plus de difficulté à l'egard des supralapsaires, qu'à l'egard des autres. Et c'est à quoy se doit reduire à mon avis le sentiment de S. Augustin et d'autres auteurs que la racine du mal est dans le neant, c'est à dire dans la privation ou limitation des creatures, à laquelle Dieu remedie gracieusement par le degré de perfection qu'il luy plaist de donner. Cette grace de Dieu, soit ordinaire ou extraordinaire, a ses degrés et ses mesures, elle est tousjours efficace en elle même pour produire un certain effect pro-

portionné, et de plus elle est tousjours suffisante non seulement pour nous garantir du peché, mais même pour produire le salut, en supposant que l'homme s'y joigne par ce qui est de luy; mais elle n'est pas tousjours suffisante à surmonter les inclinations de l'homme, car autrement il ne tiendroit plus à rien, et cela est reservé à la seule grace absolument efficace qui est tousjours victorieuse, soit qu'elle le soit par elle même, ou par la congruité des circomstances.

XXXI. Enfin les graces de Dieu sont des graces toutes pures, sur lesquelles les creatures n'ont rien à pretendre: pourtant comme il ne suffit pas pour rendre raison du choix de Dieu qu'il a fait dans la dispensation de ces graces de recourir à la prevision absolue ou conditionnelle des actions futures des hommes, il ne faut pas aussi s'imaginer des decrets absolus, qui n'ayent aucun motif raisonnable. Pour ce qui est de la foy ou des bonnes oeuvres prevûes, il est tres vray que Dieu n'a eleu que ceux dont il prevoyoit la foy et la charité, quos se fide donaturum praescivit; mais la même question revient, pourquoy Dieu donnera aux uns plustost qu'aux autres la grace de la foy ou des bonnes oeuvres. Et quant à cette science de Dieu, qui est la prevision non pas de la foy et des bons actes, mais de leur matiere et predisposition ou de ce que l'homme y contribueroit de son costé (puisqu'il est vray qu'il y a de la diversité du costé des hommes là où il y en a du costé de la grace, et qu'en effect il faut bien que l'homme, quoyqu'il aye besoin d'estre excité au bien et converti, y agisse aussi par apres), il semble à plusieurs qu'on pourroit dire que Dieu voyant ce que l'homme feroit sans la grace ou assistance extraordinaire, ou au moins ce qu'il y aura de son costé faisant abstraction de la grace, pourroit se resoudre à donner la grace à ceux dont les dispositions naturelles seroient les meilleures ou au moins les moins imparfaites ou moins mauvaises. Mais quand cela seroit, on peut dire que ces dispositions naturelles, autant qu'elles sont bonnes, sont encor l'effect d'une grace bien qu'ordinaire, Dieu ayant avantagé les uns plus que les autres: et puisqu'il sçait bien que ces avantages naturels qu'il donne, serviront de motif à la grace ou assistance extraordinaire, suivant cette doctrine, n'est il pas vray qu'enfin le tout se reduit entierement à sa misericorde? Je croy donc (puisque nous ne sçavons pas, combien ou comment Dieu a égard aux dispositions naturelles dans la dispensation de la grace) que le plus exact et le plus seur est de dire, suivant nos principes et comme

j'ay déja remarqué, qu'il faut qu'il y aye parmy les estres possibles la personne de Pierre ou de Jean dont la notion ou idée contient toute cette suite de graces ordinaires et extraordinaires et tout le reste de ces evenemens avec leur circomstances, et qu'il a plû à Dieu de la choisir parmy une infinité d'autres personnes egalement possibles, pour exister actuellement: apres quoy il semble qu'il n'y a plus rien à demander et que toutes les difficultés evanouissent. Car quant à cette seule et grande demande, pourquoy il a plû à Dieu de la choisir parmy tant d'autres personnes possibles, il faut estre bien déraisonnable pour ne se pas contenter des raisons generales que nous avons données, dont le detail nous passe. Ainsi au lieu de recourir à un decret absolu qui estant sans raison est déraisonnable, ou à des raisons qui n'achevent point de resoudre la difficulté, et ont besoin d'autres raisons, le meilleur sera de dire conformement à S. Paul, qu'il y a pour cela certaines grandes raisons de sagesse ou de congruité inconnues aux mortels et fondées sur l'ordre general dont le but est la plus grande perfection de l'univers, que Dieu a observées. C'est à quoy reviennent les motifs de la gloire de Dieu et de la manifestation de sa justice aussi bien que de sa misericorde et generalement de ses perfections, et enfin cette profondeur immense des richesses dont le même S. Paul avoit l'ame ravie.

XXXII. Au reste il semble que les pensées que nous venons d'expliquer, et particulierement le grand principe de la perfection des operations de Dieu et celuy de la notion de la substance qui enferme tous ses evenemens avec toutes leur circomstances, bien loin de nuire, servent à confirmer la religion, à dissiper des difficultés tres grandes, à enflammer les ames d'un amour divin et à elever les esprits à la connoissance des substances incorporelles bien plus que les hypotheses qu'on a veues jusqu'icy. Car on voit fort clairement que toutes les autres substances dependent de Dieu comme les pensées emanent de nostre substance, que Dieu est tout en tous, et qu'il est uni intimement à toutes les creatures, à mesure neantmoins de leur perfection, que c'est luy qui seul les determine au dehors par son influence, et, si agir est determiner immediatement, on peut dire en ce sens dans le langage de Metaphysique, que Dieu seul opere sur moy, et seul me peut faire du bien ou du mal, les autres substances ne contribuant qu'à la raison de ces determinations, à cause que Dieu ayant egard à toutes, partage ses bontés et les oblige de s'accommoder

entre elles. Aussi Dieu seul fait la liaison ou la communication des substances, et c'est par luy que les phenomenes des uns se rencontrent et s'accordent avec ceux d'autres, et par consequent qu'il y a de la realité dans nos perceptions. Mais dans la practique on attribue l'action aux raisons particulieres dans le sens que j'ay expliqué cydessus, parce qu'il n'est pas necessaire de faire tousjours mention de la cause universelle dans les cas particuliers. On voit aussi que toute substance a une parfaite spontaneité (qui devient liberté dans les substances intelligentes), que tout ce qui luy arrive est une suite de son idée ou de son estre, et que rien ne la determine excepté Dieu seul. Et c'est pour cela qu'une personne dont l'esprit estoit fort relevé et dont la sainteté est reverée, avoit coustume de dire, que l'ame doit souvent penser comme s'il n'y avoit que Dieu et elle au monde. Or rien ne fait comprendre plus fortement l'immortalité que cette independance et cette étendue de l'ame, qui la met absolument à couvert de toutes les choses exterieures, puisqu'elle seule fait tout son monde, et se suffit avec Dieu: et il est aussi impossible qu'elle perisse sans annihilation, qu'il est impossible que le monde (dont elle est une expression vivante, perpetuelle) se detruise luy même; aussi n'est il pas possible que les changemens de cette masse étendue qui est appellée nostre corps, fassent rien sur l'ame, ny que la dissipation de ce corps detruise ce qui est indivisible.

XXXIII. On voit aussi éclaircissement de ce grand mystere de l'union de l'ame et du corps, c'est à dire comment il arrive que les passions et les actions de l'un sont accompagnées des actions et passions ou bien des phenomenes convenables de l'autre. Car il n'y a pas moyen de concevoir que l'un aye de l'influence sur l'autre, et il n'est pas raisonnable de recourir simplement à l'operation extraordinaire de la cause universelle dans une chose ordinaire et particuliere. Mais en voicy la veritable raison: nous avons dit, que tout ce qui arrive à l'ame et à chaque substance, est une suite de sa notion, donc l'idée même ou essence de l'ame porte que toutes ses apparences ou perceptions luy doivent naistre (sponte) de sa propre nature, et justement en sorte qu'elles répondent d'elles mêmes à ce qui arrive, dans tout l'univers, mais plus particulierement et plus parfaitement à ce qui arrive dans le corps qui luy est affecté, parce que c'est en quelque façon et pour un temps, suivant le rapport des autres corps au sien, que l'ame exprime l'estat de l'univers. Ce qui

fait connoistre encor, comment nostre corps nous appartient sans estre neantmoins attaché à nostre essence. Et je croy que les personnes qui sçavent mediter, jugeront avantageusement de nos principes pour cela même, qu'ils pourront voir aisement en quoy consiste la connexion qu'il y a entre l'ame et le corps qui paroist inexplicable par toute autre voye. On voit aussi que les perceptions de nos sens, lors mêmes qu'elles sont claires, doivent necessairement contenir quelque sentiment confus, car comme tous les corps de l'univers sympathisent, le nostre reçoit l'impression de tous les autres, et quoyque nos sens se rapportent à tout, il n'est pas possible que nostre ame puisse attendre à tout en particulier; c'est pourquoy nos sentimens confus sont le resultat d'une varieté de perceptions, qui est tout à fait infinie. Et c'est à peu près comme le murmure confus qu'entendent ceux qui approchent du rivage de la mer, vient de l'assemblage des repercussions des vagues innumerables. Or si de plusieurs perceptions (qui ne s'accordent point à en faire une) il n'y a aucune qui excelle par dessus les autres, et si elles font à peu près des impressions egalement fortes ou egalement capables de determiner l'attention de l'ame, elle ne s'en peut appercevoir que confusement.

XXXIV. Supposant que les corps qui font unum per se, comme l'homme, sont des substances, et qu'ils ont des formes substantielles, et que les bestes ont des ames, on est obligé d'avouer, que ces ames et ces formes substantielles ne sçauroient entierement perir non plus que les atomes ou les dernieres parties de la matiere dans le sentiment des autres philosophes; car aucune substance ne perit, quoyqu'elle puisse devenir tout autre. Elles expriment aussi tout l'univers, quoyque plus imparfaitement que les esprits. Mais la principale difference est, qu'elles ne connoissent pas ce qu'elles sont, ny ce qu'elles font, et par consequent ne pouvant faire des reflexions, elles ne sçauroient decouvrir des verités necessaires et universelles. C'est aussi faute de reflexion sur elles mêmes qu'elles n'ont point de qualité morale, d'où vient, que passant par mille transformations à peu près, comme nous voyons qu'une chenille se change en papillon, c'est autant pour la morale ou practique, comme si on disoit qu'elles perissent, et on le peut mêmes dire physiquement, comme nous disons, que les corps perissent par leur corruption. Mais l'ame intelligente connoissant ce qu'elle est, et pouvant dire ce MOY, qui dit beaucoup, ne demeure pas seulement et subsiste Metaphysiquement, bien plus que les

autres, mais elle demeure encor la même moralement et fait le même personnage. Car c'est le souvenir, ou la connoissance de ce moy, qui la rend capable de chastiment et de recompense. Aussi l'immortalité qu'on demande dans la morale et dans la religion, ne consiste pas dans cette subsistance perpetuelle toute seule qui convient à toutes les substances, car sans le souvenir de ce qu'on a esté, elle n'auroit rien de souhaittable. Supposons que quelque particulier doive devenir tout d'un coup Roy de la Chine, mais à condition d'oublier ce qu'il a esté, comme s'il venoit de naistre tout de nouveau; n'est ce pas autant dans la practique, ou quant aux effects dont on se peut appercevoir, que s'il devoit estre aneanti, et qu'un Roy de la Chine devoit estre créé dans le même instant à sa place? Ce que ce particulier n'a aucune raison de souhaitter.

XXXV. Mais pour faire juger par des raisons naturelles, que Dieu conservera tousjours non seulement nostre substance, mais encor nostre personne, c'est à dire le souvenir et la connoissance de ce que nous sommes (quoyque la connoissance distincte en soit quelques fois suspendue dans le sommeil et dans les defaillances), il faut joindre la morale à la Metaphysique; c'est à dire il ne faut pas seulement considerer Dieu comme le principe et la cause de toutes les substances et de tous les Estres, mais encor comme chef de toutes les personnes ou substances intelligentes, et comme le Monarque absolu de la plus parfaite cité ou republique, telle qu'est celle de l'univers composée de tous les esprits ensemble, Dieu luy même estant aussi bien le plus accompli de tous les Esprits, qu'il est le plus grand de tous les Estres. Car asseurement les Esprits sont les plus parfaits, et qui expriment le mieux la Divinité. Et toute la nature, fin, vertu et fonction des substances n'estant que d'exprimer Dieu et l'univers, comme il a esté assez expliqué, il n'y a pas lieu de douter que les substances qui l'expriment avec connoissance de ce qu'elles font, et qui sont capables de connoistre des grandes verités à l'egard de Dieu et de l'univers, ne l'expriment mieux sans comparaison que ces natures qui sont ou brutes et incapables de connoistre des verités, ou tout à fait destituées de sentiment et de connoissance; et la difference entre les substances intelligentes, et celles qui ne le sont point, est aussi grande que celle qu'il y a entre le miroir et celuy qui voit. Et comme Dieu luy même est le plus grand et le plus sage des Esprits, il est aisé de juger, que les Estres avec lesquels il peut pour ainsi dire entrer en conversation et même en societé,

en leur communiquant ses sentimens et ses volontés d'une maniere particuliere, et en telle sorte qu'ils puissent connoistre et aimer leur bienfaiteur, le doivent toucher infiniment plus que le reste des choses, qui ne peuvent passer que pour les instrumens des Esprits: comme nous voyons que toutes les personnes sages font infiniment plus d'estat d'un homme que de quelque autre chose, quelque precieuse qu'elle soit: et il semble que la plus grande satisfaction qu'une ame, qui d'ailleurs est contente, peut avoir, est de se voir aimée des autres: quoyque à l'egard de Dieu il y aye cette difference que sa gloire et nostre culte ne sçauroit rien adjouter à sa satisfaction, la connoissance des creatures n'estant qu'une suite de sa souveraine et parfaite felicité, bien loin d'y contribuer ou d'en estre en partie la cause. Cependant ce qui est bon et raisonnable dans les esprits finis, se trouve eminemment en luy, et comme nous louerions un Roy qui aimeroit mieux de conserver la vie d'un homme que du plus pretieux et plus rare de ses animaux, nous ne devons point douter que le plus éclairé et le plus juste de tous les Monarques ne soit dans le même sentiment.

XXXVI. En effect les esprits sont les substances les plus perfectionnables, et leur perfections ont cela de particulier qu'elles s'entrempechent le moins, ou plustost qu'elles s'entraident, car les plus vertueux pourront seuls estre les plus parfaits amis: d'où il s'ensuit manifestement que Dieu qui va tousjours à la plus grande perfection en general, aura le plus de soin des esprits, et leur donnera non seulement en general, mais mêmes à chacun en particulier le plus de perfection que l'harmonie universelle sçauroit permettre. On peut même dire que Dieu, en tant qu'il est un esprit, est l'origine des existences; autrement s'il manquoit de volonté pour choisir le meilleur, il n'y auroit aucune raison pour qu'un possible existât preferablement aux autres. Ainsi la qualité de Dieu, qu'il a d'estre Esprit luy même, va devant toutes les autres considerations qu'il peut avoir à l'egard des creatures: les seuls esprits sont faits à son image, et quasi de sa race ou comme enfans de la maison, puisqu'eux seuls le peuvent servir librement et agir avec connoissance à l'imitation de la nature divine: un seul esprit vaut tout un monde, puisqu'il ne l'exprime pas seulement, mais le connoist aussi, et s'y gouverne à la façon de Dieu. Tellement qu'il semble quoyque toute substance exprime tout l'univers, que neantmoins les autres substances expriment plustost le monde que

Dieu, mais que les Esprits expriment plustost Dieu que le monde. Et cette nature si noble des Esprits, qui les approche de la divinité autant qu'il est possible aux simples creatures, fait que Dieu tire d'eux infinement plus de gloire que du reste des Estres, ou plustost les autres estres ne donnent que de la matiere aux esprits pour le glorifier. C'est pourquoy cette qualité morale de Dieu, qui le rend le seigneur ou Monarque des Esprits, le concerne pour ainsi dire personnellement d'une maniere toute singuliere. C'est en cela qu'il s'humaine, qu'il veut bien souffrir des anthropologies, et qu'il entre en societé avec nous, comme un Prince avec ses sujets; et cette consideration luy est si chere que l'heureux et fleurissant estat de son Empire, qui consiste dans la plus grande felicité possible des habitans, devient la supreme de ses loix. Car la felicité est aux personnes ce que la perfection est aux estres. Et si le premier principe de l'existence du monde physique est le decret de luy donner le plus de perfection qu'il se peut, le premier dessein du monde moral, ou de la cité de Dieu qui est la plus noble partie de l'univers, doit estre d'y répandre le plus de felicité qu'il sera possible. Il ne faut donc point douter que Dieu n'ait ordonné tout en sorte que les Esprits non seulement puissent vivre tousjours, ce qui est immanquable, mais encor qu'ils conservent tousjours leur qualité morale, afin que sa cité ne perde aucune personne, comme le monde na perd aucune substance. Et par consequent ils sçauront tousjours ce qu'ils sont, autrement ils ne seroient susceptibles de recompense ny de chastiment, ce qui est pourtant de l'essence d'une Republique, mais sur tout de la plus parfaite, où rien ne sçauroit estre negligé. Enfin Dieu estant en même temps le plus juste et le plus debonnaire des Monarques, et ne demandant que la bonne volonté, pourveu qu'elle soit sincere et serieuse, ses sujets ne sçauroient souhaitter une meilleure condition, et pour les rendre parfaitement heureux, il veut seulement qu'on l'aime.

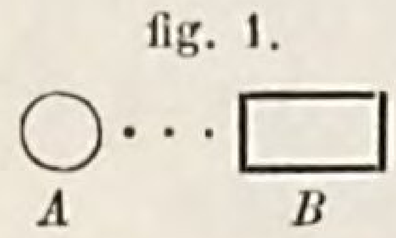
XXXVII. Les anciens Philosophes ont fort peu connu ces importantes verités: Jesus Christ seul les a divinement bien exprimées, et d'une maniere si claire et si familiere, que les esprits les plus grossiers les ont conçues: aussi son Evangile a changé entierement la face des choses humaines; il nous a donné à connoistre le Royaume des cieux ou cette parfaite Republique des Esprits qui merite le titre de cité de Dieu, dont il nous a découvert les admirables loix: luy seul a fait voir combien Dieu

nous aime, et avec qu'elle exactitude il a pourveu à tout ce qui nous touche; qu'ayant soin des passereaux, il ne negligera pas les creatures raisonnables qui luy sont infiniment plus cheres; que tous les cheveux de nostre teste sont comptés; que le ciel et la terre periront plustost que la parole de Dieu et ce qu'appartient à l'oeconomie de nostre salut soit changé; que Dieu a plus d'egard à la moindre des ames intelligentes, qu'à toute la machine du monde; que nous ne devons point craindre ceux qui peuvent détruire les corps, mais ne sçauroient nuire aux ames, puisque Dieu seul les peut rendre heureuses ou malheureuses; et que celles des justes sont dans sa main à couvert de toutes les revolutions de l'univers, rien ne pouvant agir sur elles que Dieu seul; qu'aucune de nos actions est oubliée; que tout est mis en ligne de cõmpte, jusqu'aux paroles oisives, et jusqu'à une cuillerée d'eau bien employée; enfin que tout doit reussir pour le plus grand bien des bons; que les justes seront comme des soleils, et que ny nos sens ny nostre esprit n'a jamais rien gousté d'approchant de la felicité que Dieu prepare à ceux qui l'aiment.

III.

Vous me demandés, Monsieur, les raisons que j'ay de croire que l'Idée du Corps ou de la matiere est autre que celle de l'étendue. Il est vray, comme Vous dites que bien d'habiles gens sont prevenus aujourd'huy de ce sentiment, que l'essence du corps consiste dans la longueur, largeur et profondeur. Cependant il y en a encor, qu'on ne peut pas accuser de trop d'attachement à la Scholastique, qui n'en sont pas contents. Mons. Nicole dans un endroit de ses essais temoigne d'estre de ce nombre, et il luy semble qu'il y a plus de prevention que de lumiere dans ceux qui ne paroissent pas effrayés des difficultés, qui s'y trouvent. Il faudroit un discours fort ample pour expliquer bien distinctement ce que je pense là dessus; cependant voicy quelques considerations que je soumets à vostre jugement dont je vous supplie de me faire part. Si l'essence du corps consistoit dans l'étendue, cette étendue seule devroit suffire pour rendre raison de toutes les affections du corps: mais cela n'est point. Nous remarquons dans la matiere une qualité, que quelques uns ont appellée l'Inertie Naturelle, par laquelle le corps resiste en quelque façon au mouvement, en sorte qu'il faut employer quelque force pour l'y mettre (faisant même abstraction de la pesanteur) et qu'un grand corps est plus difficilement ébranslé qu'un petit corps. Par exemple fig. 1:

fig. 1.



Si le corps *A* en mouvement rencontre le corps *B* en repos, il est clair que si le corps *B* estoit indifferent au mouvement ou au repos, il se laisseroit pousser par le corps *A*, sans luy resister et sans diminuer la vistesse ou changer la direction du corps *A*; et apres le concours, *A* continueroit son chemin et *B* iroit avec luy de compagnie, en le devançant. Mais il n'en est pas ainsi dans la nature; plus le corps *B* est grand, plus diminuerat-il la vistesse, avec laquelle vient le corps *A*, jusqu'à l'obliger même de reflechir si *B* est plus grand qu'*A*. Or s'il n'y avoit dans les corps que l'etendue, ou la situation,

c'est à dire que ce que les Geometres y connoissent, joint à la seule notion du changement, cette etendue seroit entierement indifferente à l'egard de ce changement, et les resultats du concours des corps s'expliqueroient par la seule composition Geometrique des mouvemens, c'est à dire le corps apres le concours iroit tousjours d'un mouvement composé de l'impression qu'il avoit avant le choc et de celle qu'il recevroit du corps concourant, pour ne le pas empecher, c'est à dire en cas de rencontre, il iroit avec la difference des deux vistesses et du costé de la direction du plus viste. Comme la velocité $_2A_3A$ ou $_2B_3B$ dans la figure 2. cy jointe est la difference entre $_1A_2A$ et $_1B_2B$; et en cas d'atteinte fig. 3., lorsque le plus promt atteindroit un plus lent, qui le devance, le plus lent recevroit la vistesse de l'autre, et generalement ils iroient tousjours de compagnie apres le concours, et particulierement (comme j'ay dit au commencement) celuy qui est en mouvement emporteroit avec luy celuy qui est en repos, sans recevoir aucune diminution de sa vistesse, et sans qu'en tout cecy la grandeur, égalité ou inegalité des deux corps puisse rien changer; ce qui est entierement irreconciliable avec les experiences. Et quand on supposeroit, que la grandeur doit faire un changement au mouvement, on n'auroit point de principe pour determiner le moyen de l'estimer en détail, et pour sçavoir la direction et la vistesse resultante. En tout cas on pancheroit à l'opinion de la conservation du mouvement, au lieu que je crois avoir demonstré, que la même force se conserve,*) et que sa quantité est differente de la quantité du mouvement. Tout cela fait connoistre, qu'il y a dans la nature quelque autre chose que ce qui est purement Geometrique, c'est à dire que l'etendue et son changement tout nud. Et à le bien considerer, on s'apperçoit qu'il y faut joindre quelque notion superieure ou metaphysique, sçavoir celle de la substance, action et force; et ces notions portent que tout ce qui patit, doit agir reciproquement, et que tout ce

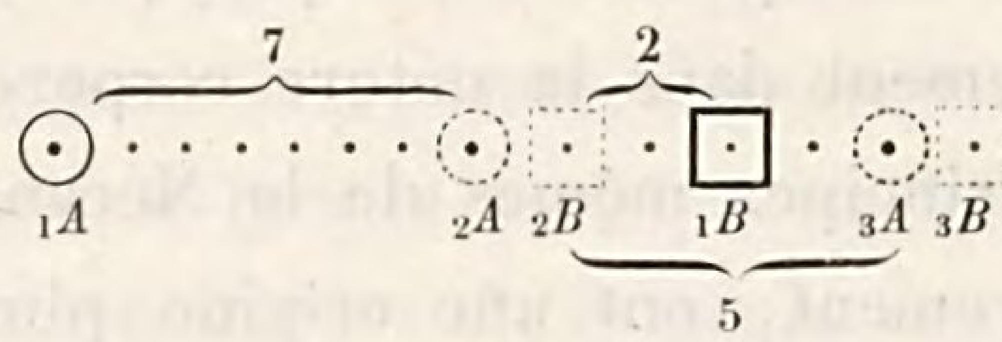


fig. 2.

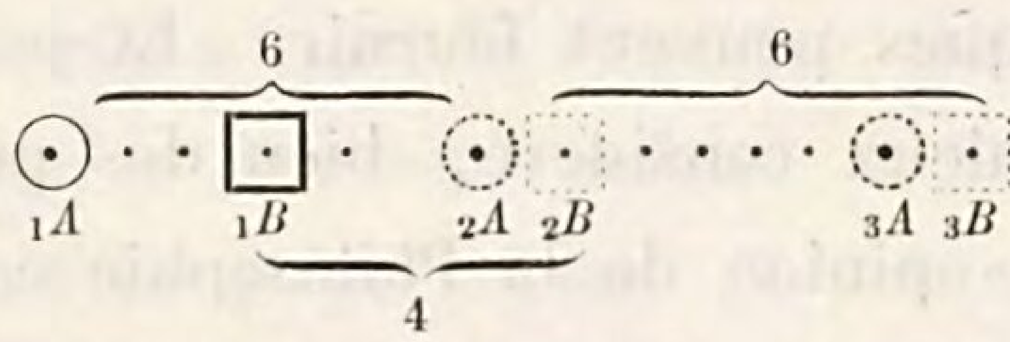


fig. 3.

*) Brevis Demonstratio Erroris memorabilis Cartesii et aliorum circa Legem naturalem, secundum quam volunt a Deo eandem semper quantitatem motus conservari, qua et in re mechanica abutuntur (Act. Erudit. Lips. an. 1686).

qui agit, doit patir quelque reaction, et par consequent qu'un corps en repos ne doit estre emporté par un autre en mouvement sans changer quelque chose de la direction et de la vistesse de l'agent. Je demeure d'accord que naturellement tout corps est étendu, et qu'il n'y a point d'étendue sans corps; il ne faut pas neantmoins confondre les notions du lieu, de l'espace ou de l'étendue toute pure avec la notion de la substance, qui outre l'étendue renferme aussi la resistance, c'est à dire l'action et passion. Cette consideration me paroist importante non seulement pour connoistre la nature de la substance étendue, mais aussi pour ne pas mepriser dans la Physique les Principes superieurs et immateriels, au prejudice de la pieté. Car quoyque je sois persuadé que tout se fait mecaniquement dans la nature corporelle, je ne laisse pas de croire aussi, que les Principes mêmes de la Mecanique, c'est à dire les premieres loix du mouvement, ont une origine plus sublime que celle que les pures Mathematiques peuvent fournir. Et je m'imagine que si cela estoit plus connu, ou mieux consideré, bien des personnes de pieté n'auroient pas si mauvaise opinion de la Philosophie corpusculaire, et les Philosophes modernes joindroient mieux la connoissance de la nature avec celle de son Auteur. Je ne m'etends pas sur d'autres raisons touchant la nature du corps, car cela me meneroit trop loin.

Extrait d'une lettre de M. D. L. pour soûtenir ce qu'il y a de luy dans le Journal des Sçavans du 18. Juin 1691.

Pour prouver que la nature du corps ne consiste pas dans l'étendue, je m'estois servi d'un argument expliqué dans le Journal des Sçavans du 18. Juin 1691, dont le fondement est, qu'on ne sçauroit rendre raison par la seule étendue de l'inertie naturelle des corps, c'est à dire de ce qui fait que la matiere resiste au mouvement, ou bien de ce qui fait qu'un corps qui se meut déja, ne sçauroit emporter avec soy un autre qui repose, sans en estre retardé. Car l'étendue en elle même estant indifferente au mouvement et au repos, rien ne devroit empecher les deux corps d'aller de compagnie, avec toute la vistesse du premier, qu'il tache d'imprimer au second. A cela on repond dans le Journal du 16. Juillet de la même année (comme je n'ay appris que depuis peu) qu'effectivement le corps doit estre indifferent au mouvement et au

repos, supposé que son essence consiste à estre seulement etendu: mais que neantmoins un corps qui va pousser un autre corps, en doit estre retardé (non pas à cause de l'étendue, mais à cause de la force), parceque la même force qui estoit appliquée à un des corps, est maintenant appliquée à tous les deux. Or la force qui meut un des corps avec une certaine vistesse, doit mouvoir les deux ensemble avec moins de vistesse. C'est comme si on disoit en autres termes, que le corps, s'il consiste dans l'etendue, doit estre indifferent au mouvement, mais qu'effectivement n'y estant pas indifferent (puisqu'il resiste à ce qui luy en doit donner), il faut outre la notion de l'etendue, employer celle de la force. Ainsi cette reponse m'accorde justement ce que je veux. Et en effect ceux qui sont pour le systeme des causes occasionnelles, se sont déja fort bien apperců̀s que la force et les loix du mouvement qui en dependent, ne peuvent estre tirées de la seule etendue, et comme ils ont pris pour accordé qu'il n'y a que de l'etendue dans la matiere, ils ont esté obligés de luy refuser la force et l'action, et d'avoir recours à la seule cause generale, qui est la pure volonté et action de Dieu. En quoy on peut dire qu'ils ont tres bien raisonné ex hypothesi. Mais l'hypothese n'a pas encor esté demonstrée, et comme la conclusion paroist peu convenable en Physique, il y a plus d'apparence de dire qu'il y a du defaut dans l'Hypothese (qui d'ailleurs souffre bien d'autres difficultés) et qu'on doit reconnoistre dans la matiere quelque chose de plus que ce qui consiste dans le seul rapport à l'etendue, laquelle (tout comme l'espace) est incapable d'action et de resistance, qui n'appartient qu'aux substances. Ceux qui veulent que l'etendue même est une substance, renversent l'ordre des paroles aussi bien que des pensées. Outre l'étendue il faut avoir un sujet, qui soit étendu, c'est à dire une substance à laquelle il appartienne d'estre repetée ou continuée. Car l'etendue ne signifie qu'une repetition ou multiplicité continuée de ce qui est repandu, une pluralité, continuité et coexistence des parties; et par consequent elle ne suffit point pour expliquer la nature même de la substance repandue ou repetée, dont la notion est anterieure à celle de sa repetition.

IV.

De primae philosophiae Emendatione, et de Notione Substantiae.

Video plerosque, qui Mathematicis doctrinis delectantur, a Metaphysicis abhorrere, quod in illis lucem, in his tenebras animadvertant. Cujus rei potissimam causam esse arbitror, quod notiones generales, et quae maxime omnibus notae creduntur, humana negligentia atque inconstantia cogitandi ambiguae atque obscurae sunt factae; et quae vulgo afferuntur definitiones, ne nominales sunt quidem, adeo nihil explicant. Nec dubium est in caeteras disciplinas influxisse malum, quae primae illi atque architectonicae subordinantur. Ita pro definitionibus lucidis natae nobis sunt distinctiunculae, pro axiomatibus vere universalibus regulae topicae, quae saepe pluribus franguntur instantiis, quam juvantur exemplis. Et tamen passim homines Metaphysicas voces necessitate quadam adhibent, et sibi blandientes intelligere credunt, quae loqui didicere. Nec vero substantiae tantum, sed et causae, et actionis, et relationis, et similitudinis, et plerorumque aliorum terminorum generalium notiones veras et foecundas vulgo latere manifestum est. Unde nemo mirari debet, scientiam illam principem, quae Primae Philosophiae nomine venit et Aristoteli dicta est desiderata seu quaesita (ζητουμένη), adhuc inter quaerenda mansisse. Equidem Plato passim Dialogis vim notionum vestigat; idem facit Aristoteles in libris qui vulgo Metaphysici vocantur; multum tamen profecisse non apparet. Platonici posteriores ad loquendi portenta sunt lapsi; Aristotelicis, praesertim Scholasticis, movere magis quaestiones curae fuit, quam finire. Nostris temporibus viri quidam insignes etiam ad Primam Philosophiam animum adjecere, non magno tamen hactenus successu. Cartesium attulisse aliqua egregia negari non potest, et recte inprimis Platonis studium revocasse abducendi mentem a sensibus, et Academicas dubitationes utiliter subinde adhibuisse; sed mox incon-

stantia quadam vel affirmandi licentia scopo excidisse, nec certum ab incerto distinxisse, et proinde substantiae corporeae naturam in extensione praepostere collocasse, nec de unione animae et corporis probas comprehensiones habuisse, quorum causa fuit non intellecta substantiae natura in universum. Nam saltu quodam ad gravissimas quaestiones solvendas processerat, notionibus ingredientibus non explicatis. Unde quantum absint a certitudine Meditationes ejus Metaphysicae, non aliunde magis apparet, quam ex scripto ipsius, in quo, hortatu Mersenni et aliorum, Mathematico eas habitu vestire voluerat frustra. Video et alios viros acumine praestantes attigisse Metaphysica, et nonnulla profunde cogitasse, sed ita involvisse tenebris, ut divinare magis appareat, quam demonstrare. Mihi vero in his magis quam in ipsis Mathematicis, luce et certitudine opus videtur, quia res Mathematicae sua examina et comprobationes secum ferunt, quae causa est potissima successus, sed in Metaphysicis hoc commodo caremus. Itaque peculiaris quaedam proponendi ratio necessaria est, et velut filum in Labyrintho, cujus ope non minus quam Euclidea methodo ad calculi instar quaestiones resolvantur, servata nihilominus claritate, quae nec popularibus sermonibus quicquam concedat.

Quanti autem ista sint momenti, inprimis apparebit ex notione substantiae, quam ego assigno, quae tam foecunda est, ut inde veritates primariae, etiam circa Deum et mentes, et naturam corporum, eaeque partim cognitae, sed parum demonstratae, partim hactenus ignotae, sed maximi per caeteras scientias usus futurae consequantur. Cujus rei ut aliquem gustum dem, dicam interim, notionem virium seu virtutis (quam Germani vocant Krafft, Galli la force) cui ego explicandae peculiarem Dynamices scientiam destinavi, plurimum lucis afferre ad veram notionem substantiae intelligendam. Differt enim vis activa a potentia nuda vulgo scholis cognita, quod potentia activa Scholasticorum, seu facultas, nihil aliud est quam propinqua agendi possibilitas, quae tamen aliena excitatione et velut stimulo indiget, ut in actum transferatur. Sed vis activa actum quendam sive ἐντελέχειαν continet, atque inter facultatem agendi actionemque ipsam media est, et conatum involvit; atque ita per se ipsam in operationem fertur; nec auxiliis indiget, sed sola sublatione impedimenti. Quod exemplis gravis suspensi funem sustinentem intendentis, aut arcus tensi illustrari potest. Etsi enim gravitas aut vis elastica mechanice explicari possint debeantque ex aetheris motu, ultima tamen ratio motus in

materia est vis in creatione impressa, quae in unoquoque corpore inest, sed ipso conflictu corporum varie in natura limitatur et coërcetur. Et hanc agendi virtutem omni substantiae inesse ajo, semperque aliquam ex ea actionem nasci; adeoque nec ipsam substantiam corpoream (non magis quam spiritualem) ab agendo cessare unquam; quod illi non satis percepisse videntur, qui essentiam ejus in sola extensione, vel etiam impenetrabilitate collocaverunt, et corpus omnimode quiescens concipere sibi sunt visi. Apparebit etiam ex nostris meditationibus, substantiam creatam ab alia substantia creata non ipsam vim agendi, sed praeexistentis jam nisus sui, sive virtutis agendi, limites tantummodo ac determinationem accipere; ut alia nunc taceam ad solvendum illud problema difficile, de substantiarum operatione in se invicem, profutura.

V.

Systeme nouveau pour expliquer la nature des substances et leur communication entre elles, aussi bien que l'union de l'ame avec le corps.

(Erster Entwurf.)

Il y a deja plusieurs années que j'ay concû ce systeme et que j'en ay communiqué avec des sçavans hommes, mais sur tout avec un des plus grands Theologiens et Philosophes de nostre temps, le quel ayant appris quelques uns de mes sentimens par la communication d'une personne de la plus haute qualité, les avoit trouvés fort etranges. Mais ayant receu mes eclaircissemens, il se retracta de la maniere la plus genereuse et la plus edifiante du monde, et ayant approuvé une partie des mes propositions, il fit cesser sa censure à l'egard des autres dont il ne demeuroit pas encor d'accord. Depuis ce temps là j'ay continué mes meditations selon les occasions pour ne donner au public que des opinions bien examinées, et j'ay taché aussi le satisfaire à ceux qui ont fait des objections contre mes essais de Dynamique qui ont de la liaison avec cecy. Enfin des personnes considerables ayant desiré que je travaillasse à ranger mes sentimens qu'ils jugent pouvoir servir à l'accord de la foy avec la raison sur des matieres d'importance, j'ay hazardé ces meditations pour profiter des jugemens des plus eclairés, puisqu'il seroit trop embarassant de chercher et de sommer en particulier ceux qui seroient disposés à me donner des instructions que je seray tousjours bien aise de recevoir soit publiquement ou en particulier, pourveu qu'on en use avec douceur.

On sera surpris que je pretends rehabiliter en quelque façon la philosophie de l'ecole, si décriée dans l'opinion de plusieurs, et que j'entreprends de fournir de quoy expliquer intelligiblement Aristote, S. Thomas

et les Scholastiques sur quelques matieres où il semble qu'on les a abandonnés, et là dessus on ira peutestre s'imaginer que je suis du nombre de ceux qui veuillent rendre raison des phenomenes de la nature par des qualités ou facultés, par des archées ou par quelque autre terme semblable. Cela m'oblige donc de declarer par avance que selon mon opinion tout se fait mecaniquement dans la nature, et que pour rendre une raison exacte et achevée de quelque phenomene particulier (comme de la pesanteur ou du ressort par exemple) il suffit de n'employer que la figure et le mouvement. Mais les principes mêmes de la mechanique et les loix du mouvement naissent à mon avis de quelque chose de superieur, qui depend plustost de la metaphysique que de la geometrie, et que l'imagination ne sçauroit atteindre, quoyque l'esprit le conçoive fort bien. Ainsi je trouve que dans la nature outre la notion de l'etendue il faut employer celle de la force, qui rend la matiere capable d'agir et de resister; et par la Force ou Puissance je n'entends pas le pouvoir ou la simple faculté qui n'est qu'une possibilité prochaine pour agir et qui estant comme morte même ne produit jamais une action sans estre excitée par dehors, mais j'entends un milieu entre le pouvoir et l'action, qui enveloppe un effort, un acte, une entelechie, car la force passe d'elle même à l'action en tant que rien ne l'empeche. C'est pourquoy je la considere comme le constitutif de la substance, estant le principe de l'action, qui en est le caractere. Ainsi je trouve que la cause efficiente des actions physiques est du ressort de la metaphysique; en quoy je suis fort eloigné de ceux qui ne reconnoissent dans la nature que ce qui est materiel ou etendu, et qui par là se rendent suspects avec quelque raison aupres des personnes de pieté. Je tiens même que la consideration du bien, ou de la cause finale, quoyqu'il y ait quelque chose de moral, est encor utilement employée dans les explications des choses naturelles, puisque l'auteur de la nature agit par le principe de l'ordre et de la perfection, et avec une sagesse à laquelle rien ne se peut adjouter, et j'ay monstré ailleurs dans l'exemple de la loy generale du rayonnement de la lumiere, comment le principe de la cause finale suffit souvent pour découvrir les secrets de la nature, en attendant la cause efficiente prochaine qui est plus difficile à découvrir. Quoyque j'avoue que ce que M. Hugens nous a donné sur la production de la lumiere et de la refraction paroisse plus vraisemblable que tout ce qu'on en a donné jusqu'icy.

Mais venons à l'exposition que nous avons promise, je commence par la difference qu'on doit faire entre une substance et entre une collection ou bien un aggregé de plusieurs substances. Quand je dis: moy, je parle d'une seule substance, mais une armée, un trouppeau, un etang plein de poissons, quand il seroit glacé et devenu roide avec tous ses poissons, sera tousjours une collection de plusieurs substances. C'est pourquoy mettant à part les ames ou tels autres principes de l'unité, nous ne sçaurions jamais trouver une masse corporelle ou portion de matiere qui soit une veritable substance. Ce sera tousjours une collection, la matiere estant actuellement divisée à l'infini en sorte que la moindre particelle enveloppe un monde veritablement infini de creatures, et peut estre d'animaux. Cette difficulté a forcé feu M. Cordemoy d'abandonner Descartes pour recourir aux Atomes, croyant d'y trouver une veritable unité. Mais outre que l'atome repugne à la raison et à l'ordre, il contient deja actuellement les parties dont il est composé, et il ne sert de rien de distinguer, si elles sont separées ou non. Cependant puisqu'il faut necessairement qu'il se trouve dans la nature corporelle des veritables unités, sans lesquelles il n'y auroit point de multitude ny de collection, il faut que ce qui fait la substance corporelle, soit quelque chose qui reponde à ce qui s'appelle moy, en nous, qui est indivisible et pourtant agissant, car estant indivisible et sans parties, ce ne sera plus un estre par aggregation, mais estant agissant, ce sera quelque chose de substantiel. Il y a lieu de croire qu'une telle chose se trouve dans les animaux, qui les rend capables de sentiment qu'on appelle leur ame, que S. Thomas a jugé devoir encor estre indivisible. Il paroist même que dans toutes les especes organiques, il y doit avoir quelque chose qui reponde à l'ame, et que les philosophes ont appellée forme substantielle, qu'Aristote appelle entelechie premiere, et que j'appelle peutestre plus intelligiblement la force primitive pour la distinguer de la secondaire qu'on appelle force mouvante qui est une limitation ou variation accidentelle de la force primitive. Mais quand nous ne voudrions rien asseurer des bestes, des plantes ny de quelque autre espece proposée en particulier, nous devons tousjours reconnoistre en general, qu'il faut que tout soit plein de telles especes qui contiennent en elles un principe de la veritable unité qui ait de l'analogie avec l'ame et qui soit joint à une maniere de corps organisé; autrement nous ne trouverions point de substances dans la matiere, et les corps ne seroient que des phenomenes et comme des songes bien reglés.

Aussi les anciens, et Platon sur tout, ont bien reconnu que la matiere en elle même, c'est à dire sans ce principe indivisible que nous venons d'expliquer, ne seroit point quelque chose de reel ny de determiné, car il n'y auroit point de substance corporelle.

Quant au commencement et à la fin de ces formes, ames, ou principes substantiels, il faut dire qu'elles ne sçauroient avoir leur origine que de la creation, ny leur fin que d'une annihilation faite exprés par la puissance supreme de Dieu. Les philosophes ont esté fort embarassés, car ils cherchoient l'impossible en cherchant leur origine. Il est vray qu'encor parmy les Scholastiques Albert le Grand, Jean Bachon et d'autres paroissent avoir entreveu une partie de la verité. Ainsi naturellement ces formes ne commencent et ne finissent point, et pourquoy n'auroient elles pas le privilege des Atomes, qui selon les Gassendistes se doivent tousjours conserver. Ce privilege se doit accorder à tout ce qui est veritablement une substance, car la veritable unité est absolument indissoluble. Cela estant, il faut croire que ces substances ont esté creées d'abord avec le monde. Si ce n'est que Dieu en cree encor quelques unes par sa toute-puissance, je prevoy que ceux qui se hastent de juger, me declareront d'abord la guerre là dessus et diront que j'introduis la Metempsychose ou transmigration des ames, en accordant leur preexistence. Je reponds que cette transmigration des ames est une absurdité. Les principes substantiels ne voltigent point hors des substances. L'ame ne se trouve jamais sans corps naturellement. Ainsi au lieu de croire la transmigration des ames, il faut croire la transformation d'un même animal. Il semble qu'il n'y a ny generation ny mort à la rigueur, mais seulement des developpemens ou enveloppemens, augmentations ou diminutions des animaux déja formés et tousjours subsistans en vie, quoyque avec differens degrés de sensibilité. Feu Mons. Swammerdam insinuoit cette generation des animaux, et les observations de M. Leewenhoek la confirment; il semble que le R. P. Malebranche et peut estre même Mons. Regis qui rapporte de tels sentimens, ne s'en eloignent point. Mais si nous rejettons la naissance premiere d'un animal, il est naturel de congedier encor l'extinction finale ou la mort prise à la rigueur de la philosophie. L'auteur du premier livre de Diaeta, attribué à Hippocrate, estoit de ce sentiment; il veut que ce qu'on appelle vivre et mourir n'est que paroistre ou disparoistre plus ou moins. Parmenide et Melisse en disoient autant chez Aristote. Et comme la subtilité des corps

organiques peut aller à l'infini (ce qu'on peut juger même par les semences enveloppées les unes dans les autres qui contiennent une replication continuelle des corps organisés et animés), il est aisé à juger que le feu même qui est le plus subtil et le plus violent agent ne détruira point l'animal, puisqu'il ne fera tout au plus que le reduire à une petitesse, sur laquelle cet element ne puisse plus agir. Cependant je ne veux point qu'on applique tout cela à l'ame raisonnable, qui est d'un ordre superieur, et à l'egard de la quelle Dieu a des loix particulieres qui la rendent exemte des revolutions de la matiere. Dieu agit simplement en auteur et en maistre avec les creatures qui sont sans raison, mais il agit en pere et en chef avec les ames qui le peuvent connoistre et l'aimer. Le Monde intellectuel (qui n'est autre chose que la Republique de l'univers ou la cité de Dieu) n'est pas assujetti aux loix inferieures de l'ordre des corps; et tout le systeme des corps ne paroist estre fait que pour le Monde intellectuel. J'adjouteray qu'il semble que la sensibilité et la douleur des bestes est tout d'une autre nature que la nostre, et ne sçauroit les rendre malheureuses, faute de reflexion. C'est pour repondre à ceux qui s'imaginent que si elles avoient des ames, la justice de Dieu seroit blessée à leur egard.

Mais pour mieux entendre la nature de la substance, il faut sçavoir que la notion parfaite de chaque substance, quoyque indivisible, enveloppe l'infini et exprime tousjours tout son passé et tout son avenir, en sorte que Dieu ou celui qui la connoist exactement, y voit tout cela des à present. Cependant les dispositions presentes (quelques inclinantes qu'elles puissent estre) ne sont jamais necessitantes et n'ostent point la contingence de l'avenir. Cela va même encor bien plus avant, car chaque substance toute seule exprime en elle tout l'univers; c'est un parfait miroir, suivant son rapport ou point de veue, quoyque cette combinaison d'une infinité de choses en chacune empeche qu'il y en ait une connoissance distincte. Il en est de l'univers, comme de nostre corps, dont Hippocrate dit, que tout y conspire. Il arrive de cela, qu'une substance creée n'agit pas proprement sur l'autre, à la rigueur metaphysique, mais que tout vient du propre fonds de chacune, puisque chacune represente à part tout l'univers à sa maniere. Il est vray que ce n'est que par une participation, bien que limitée des perfections divines; car c'est l'expression de la cause commune qui fait l'accord des effects. Cette independance ou spontaneité des

substances va plus loin qu'on ne pense. Car je tiens que même suivant les loix des mouvemens, jamais un corps ne patit au choc d'un autre qu'en vertu de son propre ressort qui vient d'un mouvement deja existant en luy. Mais cela est bien plus absolument vray dans le principe substantiel indivisible, sur le quel aucune autre creature ne sçauroit agir à la rigueur, quoyque nous attribuions l'action à celuy des corps dont la disposition est plus propre à rendre raison. Ainsi le systeme des causes occasionnelles qui fait que Dieu produit des changemens dans une substance, à l'occasion d'une autre substance, (à moins qu'on ne l'explique comme nous) n'est point necessaire; il me semble que l'hypothese de la spontaneité suffit, sans qu'il faille faire tousjours entrevenir la puissance divine, DEUM ex machina, par une maniere inexplicable et comme miraculeuse. Il est tres vray que tout se produit continuellement par la vertu de Dieu; mais lorsqu'on vient à expliquer les actions de creatures, on peut supposer une fois pour toutes que chaque substance a esté creée d'abord en sorte que tout luy arrive en suite en vertu de ses propres loix ou inclinations d'une maniere qui s'accorde parfaitement avec ce qui arrive en toutes les autres, tout comme si l'une transmettoit quelque chose sur l'autre dans les rencontres, de quoy il n'y a pourtant aucun besoin, ny même aucun moyen. J'appelle cela le systeme de la correspondance. Je ne voy rien qui empeche Dieu de creer d'abord les substances aussi parfaites, aussi independantes des autres, et neantmoins aussi ajustées à toutes les autres que je viens de dire, sans que l'une fasse jamais de violence à l'autre. Dieu avant le decret de la creation connoissant parfaitement les estres possibles avec toute la suite de leur evenemens contingens compris dans la notion parfaite de chaque possible, a choisi ceux dont il prevoyoit que l'existence conviendroit le plus à sa sagesse. Ainsi les biens sont de luy et les maux viennent de l'imperfection originelle des creatures. Les esprits sont parfaitement libres et la substance ne depend que de Dieu et d'elle même. C'est aussi par là que nous avons enfin la solution du grand probleme de l'union de l'ame avec le corps ou avec la masse organisée. Le corps ne transmet rien sur l'ame ny l'ame sur le corps, et on n'a pas besoin de dire non plus que Dieu le fasse pour eux. L'ame a esté creée d'abord en sorte que tout ce que le corps peut offrir, se presente en elle en vertu de la nature representative qui luy a esté donnée avec son estre, pour se produire à point nommé. Dans la suite des temps par l'enfilade des pen-

sées et pour ainsi dire comme par des songes (ou plustost phenomenes internes) reglés et tellement veritables qu'ils se prevoyent avec succès; le tout independemment d'un dehors qui les fasse naistre dans l'ame et neantmoins conformement au reste de l'univers, mais particulierement aux organes du corps qui fait son point de vüe dans le monde, et c'est en quoy consiste leur union. Tout ce qu'on peut pretendre au delà, n'est point necessaire, et j'ose adjouter qu'il n'est point possible, car je crois que ce que nous venons de dire icy, est quelque chose de plus qu'une Hypothese.

Systeme nouveau de la nature et de la communication des substances, aussi bien que de l'union qu'il y a entre l'ame et le corps.

Il y a plusieurs années que j'ay conçû ce systeme, et que j'en ay communiqué avec des sçavans hommes, et sur tout avec un des plus grands Theologiens et Philosophes de nostre temps,*) qui ayant appris quelques uns de mes sentimens par une personne de la plus haute qualité, les avoit trouvés fort paradoxes. Mais ayant receu mes éclaircissemens, il se retracta de la maniere la plus genereuse et la plus edifiante du monde, et ayant approuvé une partie de mes propositions, il fit cesser sa censure à l'egard des autres dont il ne demeuroit pas encor d'accord. Depuis ce temps là j'ay continué mes meditations selon les occasions, pour ne donner aü public que des opinions bien examinées: et j'ay taché aussi de satisfaire aux objections faites contre mes essays de Dynamique qui ont de la liaison avec cecy. Enfin des personnes considerables ayant desiré de voir mes sentimens plus éclaircis, j'ay hazardé ces meditations, quoyqu'elles ne soient nullement populaires, ny propres à estre goustées de toute sorte d'esprits. Je m'y suis porté principalement pour profiter des jugemens de ceux qui sont éclairés en ces matieres, puisqu'il seroit trop embarassant de chercher et de sommer en particulier ceux qui seroient disposés à me donner des instructions, que je seray tousjours bien aise de

*) Mons. Arnaud. Bemerkung von Leibniz.

recevoir, pourveu que l'amour de la verité y paroisse plustost que la passion pour les opinions dont on est prevenu.

Quoyque je sois un de ceux qui ont fort travaillé sur les Mathematiques, je n'ay pas laissé de mediter sur la philosophie dès ma jeunesse, car il me paroissoit tousjours qu'il y avoit moyen d'y établir quelque chose de solide par des demonstrations claires. J'avois penetré bien avant dans le pays des scholastiques, lorsque les Mathematiques et les Auteurs modernes m'en firent sortir encor bien jeune. Leur belles manieres d'expliquer la nature mecaniquement me charmèrent, et je méprisois avec raison la methode de ceux qui n'employent que des formes ou des facultés dont on n'apprend rien. Mais dépuis, ayant taché d'approfondir les principes mêmes de la Mecanique, pour rendre raison des loix de la nature que l'experience faisoit connoistre, je m'apperçûs que la seule consideration d'une masse étendue ne suffisoit pas, et qu'il falloit employer encor la notion de la force, qui est tres intelligible, quoyqu'elle soit du ressort de la Metaphysique. Il me paroissoit aussi, que l'opinion de ceux qui transforment ou degradent les bestes en pures machines, quoyqu'elle semble possible, est hors d'apparence, et même contre l'ordre des choses.

Au commencement, lorsque je m'estois affranchi du joug d'Aristote, j'avois donné dans le vuide et dans les Atomes, car c'est ce qui remplit le mieux l'imagination. Mais en estant revenu, après bien des meditations, je m'apperceus, qu'il est impossible de trouver les principes d'une veritable Unité dans la matiere seule ou dans ce qui n'est que passif, puisque tout n'y est que collection ou amas de parties jusqu'à l'infini. Or la multitude ne pouvant avoir sa realité que des unités veritables qui viennent d'ailleurs et sont tout autre chose que les points mathematiques qui ne sont que des extremités de l'étendu et des modifications dont il est constant, que le continuum ne sçauroit estre composé. Donc pour trouver ces unités reelles, je fus contraint de recourir à un point reel et animé pour ainsi dire, ou à un Atome de substance qui doit envelopper quelque chose de forme ou d'actif, pour faire un Estre complet.*) Il fallut donc rappeller et comme rehabiliter les formes sub-

*) So hat Leibniz diese Stelle später abgeändert; sie lautete in dem Gedruckten wie folgt: Or la multitude ne pouvant avoir sa realité que des unités veritables qui viennent d'ailleurs et sont tout autre chose que les points dont il est constant que le continu ne sçauroit estre composé; donc pour trouver ces unités reelles, je fus contraint

stantielles, si décriées aujourd'huy, mais d'une maniere qui les rendist intelligibles et qui separât l'usage qu'on en doit faire, de l'abus qu'on en a fait. Je trouvay donc que leur nature consiste dans la force, et que de cela s'ensuit quelque chose d'analogique au sentiment et à l'appetit; et qu'ainsi il falloit les concevoir à l'imitation de la notion que nous avons des ames. Mais comme l'ame ne doit pas estre employée pour rendre raison du détail de l'oeconomie du corps de l'animal, je jugeay de même qu'il ne falloit pas employer ces formes pour expliquer les problemes particuliers de la nature, quoyqu'elles soyent necessaires pour établir des vrays principes generaux. Aristote les appelle entelechies premieres, je les appelle peutestre plus intelligiblement forces primitives, qui ne contiennent pas seulement l'acte ou le complement de la possibilité, mais encor une activité originale.

Je voyois que ces formes est ces ames devoient estre indivisibles, aussi bien que nostre Esprit, comme en effect je me souvenois que c'estoit le sentiment de S. Thomas à l'égard des ames des bestes. Mais cette verité renouvelloit les grandes difficultés de l'origine et de la durée des ames et des formes. Car toute substance simple qui a une veritable unité, ne pouvant avoir son commencement ny sa fin que par miracle, il s'ensuit qu'elles ne sçauroient commencer que par creation ny finir que par annihilation. Ainsi (excepté les Ames que Dieu veut encor créer exprès) j'étois obligé de reconnoistre qu'il faut que les formes constitutives des substances ayent esté créées avec le monde, et qu'elles subsistent tousjours. Aussi quelques Scholastiques, comme Albert le Grand et Jean Bachon, avoient entrevû une partie de la verité sur leur origine. Et la chose ne doit point paroistre extraordinaire, puisqu'on ne donne aux formes que la durée, que les Gassendistes accordent à leurs Atomes.

Je jugeois pourtant qu'il n'y falloit point mêler indifferemment ou confondre avec les autres formes ou ames les Esprits ny l'ame raisonnable, qui sont d'un ordre superieur, et ont incomparablement plus de perfection que ces formes enfoncées dans la matiere qui se trouvent partout à mon avis, estant comme des petits Dieux au prix d'elles, faits à l'image de Dieu, et ayant en eux quelque rayon des lumieres de la Divinité. C'est pourquoy Dieu gouverne les Esprits, comme un Prince gouverne ses sujets,

de recourir à un atome formel, puisqu'un estre materiel ne sçauroit estre en même temps materiel et parfaitement indivisible, ou doué d'une veritable unité.

et même comme un pere a soin de ses enfans; au lieu qu'il dispose des autres substances, comme un Ingenieur manie ses machines. Ainsi les esprits ont des loix particulieres, qui les mettent au dessus des revolutions de la matiere par l'ordre même que Dieu y a mis, et on peut dire que tout le reste n'est fait que pour eux, ces revolutions mêmes estant accommodées à la felicité des bons, et au chastiment des mechans.

Cependant, pour revenir aux formes ordinaires, ou aux Ames brutes, cette durée qu'il leur faut attribuer, à la place de celle qu'on avoit attribuée aux atomes, pourroit faire douter si elles ne vont pas de corps en corps, ce qui seroit la Metempsychose, à peu près comme quelques Philosophes ont crû la transmission du mouvement et celle des especes. Mais cette imagination est bien eloignée de la nature des choses. Il n'y a point de tel passage, et c'est icy où les transformations de Messieurs Swammerdam, Malpighi et Leewenhoeck, qui sont des plus excellens observateurs de nostre temps, sont venues à mon secours, et m'ont fait admettre plus aisément, que l'animal et toute autre substance organisée ne commence point, lorsque nous le croyons, et que sa generation apparente n'est qu'un developpement, et une espece d'augmentation. Aussi ay je remarqué que l'Auteur de la Recherche de la Verité, Mr. Regis, Mr. Hartsoeker et d'autres habiles hommes n'ont pas esté fort eloignés de ce sentiment.

Mais il restoit encor la plus grande question de ce que ces ames ou ces formes deviennent par la mort de l'animal, ou par la destruction de l'individu de la substance organisée. Et c'est ce qui embarrasse le plus, d'autant qu'il paroist peu raisonnable que les ames restent inutilement dans un chaos de matiere confuse. Cela m'a fait juger enfin qu'il n'y avoit qu'un seul parti raisonnable à prendre; et c'est celuy de la conservation non seulement de l'ame, mais encor de l'animal même et de sa machine organique; quoyque la destruction des parties grossieres l'ait reduit à une petitesse qui n'echappe pas moins à nos sens que celle où il estoit avant que de naistre. Aussi n'y at-il personne qui puisse bien marquer le veritable temps de la mort, laquelle peut passer long temps pour une simple suspension des actions notables, et dans le fonds n'est jamais autre chose dans les simples animaux: temoin les ressuscitations des mouches noyées et puis ensevelies sous de la craye pulverisée, et plusieurs exemples semblables qui font assez connoistre qu'il y auroit bien d'autres

ressuscitations, et de bien plus loin, si les hommes estoient en estat de remettre la machine. Et il y a de l'apparence que c'est de quelque chose d'approchant que le grand Democrite a parlé, tout Atomiste qu'il estoit, quoyque Pline s'en moque. Il est donc naturel que l'animal ayant tousjours esté vivant et organisé (comme des personnes de grande penetration commencent à le reconnoistre) il le demeure aussi tousjours. Et puisqu'ainsi il n'y a point de premiere naissance ny de generation entierement nouvelle de l'animal, il s'ensuit qu'il n'y en aura point d'extinction finale, ny de mort entiere prise à la rigueur metaphysique; et que par consequent au lieu de la transmigration des ames, il n'y a qu'une transformation d'un même animal, selon que les organes sont pliés differemment, et plus ou moins developpés.

Cependant les Ames raisonnables suivent des loix bien plus relevées, et sont exemtes de tout ce qui leur pourroit faire perdre la qualité de citoyens de la societé des esprits, Dieu y ayant si bien pourveu, que tous les changemens de la matiere ne leur sçauroient faire perdre les qualités morales de leur personalité. Et on peut dire que tout tend à la perfection non seulement de l'Univers en general, mais encor de ces creatures en particulier, qui sont destinées à un tel degré de bonheur, que l'Univers s'y trouve interessé en vertu de la bonté divine qui se communique à un chacun autant que la souveraine Sagesse le peut permettre.

Pour ce qui est du corps ordinaire des animaux et d'autres substances corporelles, dont on a crû jusqu'icy l'extinction entiere et dont les changemens dependent plustost des regles mecaniques que des loix morales, je remarquay avec plaisir que l'ancien auteur du livre de la Diete qu'on attribue à Hippocrate, avoit entreveu quelque chose de la verité, lorsqu'il a dit en termes exprès, que les animaux ne naissent et ne meurent point, et que les choses qu'on croit commencer et perir, ne font que paroistre et disparoistre. C'estoit aussi le sentiment de Parmenide et de Melisse chez Aristote. Car ces anciens estoient plus solides qu'on ne croit.

Je suis le mieux disposé du monde, à rendre justice aux modernes; cependant je trouve qu'ils ont porté la reforme trop loin, entre autres en confondant les choses naturelles avec les artificielles, pour n'avoir pas eu assez grandes Idées de la majesté de la nature. Ils conçoivent que la difference qu'il y a entre ses machines et les nostres, n'est que du grand

au petit. Ce qui a fait dire depuis peu à un tres habile homme, *) qu'en regardant la nature de près, on la trouve moins admirable qu'on n'avoit crû, n'estant que comme la boutique d'un ouvrier. Je crois que ce n'est pas en donner une idée assez juste ny assez digne d'elle, et il n'y a que nostre systeme qui fasse connoistre enfin la veritable et immense distance qu'il y a entre les moindres productions et mechanismes de la sagesse divine, et entre les plus grands chefs d'oeuvre de l'art d'un esprit borné; cette difference ne consistant pas seulement dans le degré, mais dans le genre même. Il faut donc sçavoir que les Machines de la nature ont un nombre d'organes veritablement infini, et sont si bien munies et à l'épreuve de tous les accidens, qu'il n'est pas possible de les detruire. Une machine naturelle demeure encor machine dans ses moindres parties, et qui plus est, elle demeure tousjours cette même machine qu'elle a esté, n'estant que transformée par des differens plis qu'elle reçoit, et tantost étendue, tantost resserrée et comme concentrée lorsqu'on croit qu'elle est perdue.

De plus, par le moyen de l'ame ou forme, il y a une veritable unité qui repond à ce qu'on appelle moy en nous; ce qui ne sçauroit avoir lieu ny dans les machines de l'art, ny dans la simple masse de la matiere, quelque organisée qu'elle puisse estre; qu'on ne peut considerer que comme une armée ou un troupeau, ou comme un estang plein de poissons, ou comme une montre composée de ressorts et de roues. Cependant s'il n'y avoit point de veritables unités substantielles, il n'y auroit rien de substantiel ny de reel dans la collection. C'estoit ce qui avoit forcé Mr. Cordemoy à abandonner des Cartes, en embrassant la doctrine des Atomes de Democrite, pour trouver une veritable unité. Mais les Atomes de matiere sont contraires à la raison: outre qu'ils sont encor composés de parties, puisque l'attachement invincible d'une partie à l'autre (quand on le pourroit concevoir ou supposer avec raison) ne detruiroit point leur diversité. Il n'y a que les Atomes de substance, c'est à dire, les unités reelles et absolument destituées de parties, qui soyent les sources des actions, et les premiers principes absolus de la composition des choses, et comme les derniers elemens de l'analyse des choses substantielles. On les pourroit appeller points metaphysiques: ils ont

*) Die folgenden Worte des Originals: auteur des Entretiens sur la pluralité des Mondes, hat Leibniz später durchstrichen.

quelque chose de vital et une espece de perception, et les points mathematiques sont leur points de veue, pour exprimer l'univers. Mais quand les substances corporelles sont resserrées, tous leur organes ensemble ne font qu'un point physique à nostre égard. Ainsi les points physiques ne sont indivisibles qu'en apparence: les points mathematiques sont exacts, mais ce ne sont que des modalités: il n'y a que les points metaphysiques ou de substance (constitués par les formes ou ames) qui soyent exacts et reels, et sans eux il n'y auroit rien de reel, puisque sans les veritables unités il n'y auroit point de multitude.

Après avoir établi ces choses, je croyois entrer dans le port; mais lorsque jè me mis à mediter sur l'union de l'ame avec le corps, je fus comme rejetté en pleine mer. Car je ne trouvois aucun moyen d'expliquer comment le corps fait passer quelque chose dans l'ame, ou vice versa, ny comment une substance peut communiquer avec une autre substance creée. Mr. des Cartes avoit quitté la partie là dessus, autant qu'on le peut connoistre par ses écrits: mais ses disciples voyant que l'opinion commune est inconcevable, jugèrent que nous sentons les qualités des corps, parceque Dieu fait naistre des pensées dans l'ame à l'occasion des mouvemens de la matiere; et lorsque nostre ame veut remuer le corps à son tour, ils jugèrent que c'est Dieu qui le remue pour elle. Et comme la communication des mouvemens leur paroissoit encor inconcevable, ils ont crû que Dieu donne du mouvement à un corps à l'occasion du mouvement d'un autre corps. C'est ce qu'ils appellent le Systeme des Causes occasionnelles, qui a esté fort mis en vogue par les belles reflexions de l'Auteur de la Recherche de la Verité.

Il faut avouer qu'on a bien penetré dans la difficulté, en disant ce qui ne se peut point; mais il ne paroist pas qu'on l'ait levée en expliquant ce qui se fait effectivement. Il est bien vray qu'il n'y a point d'influence reelle d'une substance creée sur l'autre, en parlant selon la rigueur metaphysique, et que toutes les choses, avec toutes leur realités, sont continuellement produites par la vertu de Dieu: mais pour resoudre des problemes, il n'est pas assez d'employer la cause generale, et de faire venir ce qu'on appelle Deum ex machina. Car lorsque cela se fait sans qu'il y ait autre explication qui se puisse tirer de l'ordre des causes secondes, c'est proprement recourir au miracle. En Philosophie il faut tacher de rendre raison, en faisant connoistre de quelle façon les choses

s'executent par la sagesse divine, conformement à la notion du sujet dont il s'agit.

Estant donc obligé d'accorder qu'il n'est pas possible que l'ame ou quelque autre veritable substance puisse recevoir quelque chose par dehors, si ce n'est par la toutepuissance divine, je fus conduit insensiblement à un sentiment qui me surprit, mais qui paroist inevitable, et qui en effect a des avantages tres grands et des beautés bien considerables. C'est qu'il faut donc dire que Dieu a creé d'abord l'ame, ou toute autre unité reelle de telle sorte, que tout luy doit naistre de son propre fonds, par une parfaite spontaneité à l'égard d'elle-même, et pourtant avec une parfaite conformité aux choses de dehors. Et qu'ainsi nos sentimens interieurs (c'est à dire, qui sont dans l'ame même, et non par dans le cerveau, ny dans les parties subtiles du corps) n'estant que des phenomenes suivis sur les estres externes, ou bien des apparences veritables, et comme des songes bien reglés, il faut que ces perceptions internes dans l'ame même luy arrivent par sa propre constitution originale, c'est à dire par la nature representative (capable d'exprimer les estres hors d'elle par rapport à ses organes) qui luy a esté donnée des sa création, et qui fait son caractere individuel. Et c'est ce qui fait que chacune de ces substances, representant exactement tout l'univers à sa maniere et suivant un certain point de veue, et les perceptions ou expressions des choses externes arrivant à l'ame à point nommé, en vertu de ses propres loix, comme dans un monde à part, et comme s'il n'existoit rien que Dieu et elle (pour me servir de la maniere de parler d'une certaine personne d'une grande elevation d'esprit, dont la sainteté est celebrée), il y aura un parfait accord entre toutes ces substances, qui fait le même effect qu'on remarqueroit si elles communiquoient ensemble par une transmission des especes, ou des qualités que le vulgaire des Philosophes s'imagine. De plus, la masse organisée, dans laquelle est le point de veue de l'ame, estant exprimée plus prochainement par elle, et se trouvant reciproquement preste à agir d'elle-même, suivant les loix de la machine corporelle, dans le moment que l'ame le veut, sans que l'un trouble les loix de l'autre, les esprits et le sang ayant justement alors les mouvemens qu'il leur faut pour repondre aux passions et aux perceptions de l'ame, c'est ce rapport mutuel reglé par avance dans chaque substance de l'univers, qui produit ce que nous appellons leur communication, et qui fait uniquement

l'union de l'ame et du corps. Et l'on peut entendre par là comment l'ame a son siege dans le corps par une presence immediate, qui ne sçauroit estre plus grande, puisqu'elle y est comme l'unité est dans le resultat des unités qui est la multitude.

Cette hypothese est tres possible. Car pourquoy Dieu ne pourroit il pas donner d'abord à la substance une nature ou force interne qui luy puisse produire par ordre (comme dans un Automate spirituel ou formel, mais libre en celle qui a la raison en partage) tout ce qui luy arrivera, c'est à dire, toutes les apparences ou expressions qu'elle aura, et cela sans le secours d'aucune creature? D'autant plus que la nature de la substance demande necessairement et enveloppe essentiellement un progrès ou un changement, sans lequel elle n'auroit point de force d'agir. Et cette nature de l'ame estant representative de l'univers d'une maniere tres exacte (quoyque plus ou moins distincte), la suite des representations que l'ame se produit, répondra naturellement à la suite des changemens de l'univers même: comme en échange le corps a aussi esté accommodé à l'ame, pour les rencontres où elle est conçue comme agissante au dehors: ce qui est d'autant plus raisonnable, que les corps ne sont faits que pour les esprits seuls capables d'entrer en societé avec Dieu, et de celebrer sa gloire. Ainsi dès qu'on voit la possibilité de cette Hypothese des accords, on voit aussi qu'elle est la plus raisonnable, et qu'elle donne une merveilleuse idée de l'harmonie de l'univers et de la perfection des ouvrages de Dieu.

Il s'y trouve aussi ce grand avantage, qu'au lieu de dire, que nous ne sommes libres qu'en apparence et d'une maniere suffisante à la practique, comme plusieurs personnes d'esprit ont crû, il faut dire plustost que nous ne sommes entrainés qu'en apparence, et que dans la rigueur des expressions metaphysiques, nous sommes dans une parfaite independance à l'égard de l'influence de toutes les autres creatures. Ce qui met encor dans un jour merveilleux l'immortalité de nostre ame, et la conservation tousjours uniforme de nostre individu, parfaitement bien reglée par sa propre nature, à l'abri de tous les accidens de dehors, quelque apparence qu'il y ait du contraire. Jamais systeme n'a mis nostre elevation dans une plus grande evidence. Tout Esprit estant comme un Monde à part, suffisant à luy même, independant de toute autre creature, enveloppant l'infini, exprimant l'univers, il est aussi durable, aussi subsistant, et aussi

absolu que l'univers luy même des creatures. Ainsi on doit juger qu'il y doit tousjours faire figure de la maniere la plus propre à contribuer à la perfection de la societé de tous les esprits, qui fait leur union morale dans la Cité de Dieu. On y trouve aussi une nouvelle preuve de l'existence de Dieu, qui est d'une clarté surprenante. Car ce parfait accord de tant de substances qui n'ont point de communication ensemble, ne sçauroit venir que de la cause commune.

Outre tous ces avantages qui rendent cette Hypothese recommandable, on peut dire que c'est quelque chose de plus qu'une Hypothese, puisqu'il ne paroist gueres possible d'expliquer les choses d'une autre maniere intelligible, et que plusieurs grandes difficultés qui ont jusqu'icy exercé les esprits, semblent disparoistre d'elles mêmes quand on l'a bien comprise. Les manieres de parler ordinaires se sauvent encor tres bien. Car on peut dire que la substance dont la disposition rend raison du changement, d'une maniere intelligible, en sorte qu'on peut juger que c'est à elle que les autres ont esté accommodées en ce point dès le commencement, selon l'ordre des decrets de Dieu, est celle qu'on doit concevoir en cela, comme agissante ensuite sur les autres. Aussi l'action d'une substance sur l'autre n'est pas une emission ny une transplantation d'une entité, comme le vulgaire le conçoit, et ne sçauroit estre prise raisonnablement que de la maniere que je viens de dire. Il est vray qu'on conçoit fort bien dans la matiere et des emissions et des receptions des parties, par lesquelles on a raison d'exliquer mecaniquement tous les phenomenes de Physique; mais comme la masse materielle n'est pas une substance, il est visible que l'action à l'égard de la substance même ne sçauroit estre que ce que je viens de dire.

Ces considerations, quelque metaphysiques qu'elles paroissent, ont encor un merveilleux usage dans la Physique pour établir les loix du mouvement, comme nos Dynamiques le pourront faire connoistre. Car on peut dire que dans le choc des corps chacun ne souffre que par son propre ressort, causé du mouvement qui est déja en luy. Et quant au mouvement absolu, rien ne peut le determiner mathematiquement, puisque tout se termine en rapports: ce qui fait qu'il y a tousjours une parfaite equivalence des Hypotheses, comme dans l'Astronomie, en sorte que quelque nombre de corps qu'on prenne, il est arbitraire d'assigner le repos ou bien un tel degré de vistesse à celuy qu'on en voudra choisir, sans

que les phenomenes du mouvement droit, circulaire, ou composé, le puissent refuter. Cependant il est raisonnable d'attribuer aux corps des veritables mouvemens, suivant la supposition qui rend raison des phenomenes, de la maniere la plus intelligible, cette denomination estant conforme à la notion de l'Action, que nous venons d'établir.

Objections de M. Foucher, Chanoine de Dijon, contre le nouveau systeme de la communication des substances, dans une lettre à l'auteur de ce systeme 12 Septemb. 1695.

Quoique votre systeme, Monsieur, ne soit pas nouveau pour moi, et que je vous aye declaré en partie mon sentiment sur ce sujet il y a plus de dix ans (a), je ne laisserai pas de vous dire encore ici ce que j'en pense.

La premiere partie ne tend qu'à faire reconnoistre dans toutes les substances des unités qui constituent leurs realités, et les distinguant des autres, forment, pour parler à la manière de l'école, leur individuation; et c'est ce que vous remarquez premièrement au sujet de la matière ou de l'étenduë. Je demeure d'accord avec vous, qu'on a raison de demander des unités qui fassent la composition et la réalité de l'étenduë. Car sans cela, comme vous remarquez fort bien, une étenduë toujours divisible n'est qu'un composé chimérique, dont les principes n'existent point, puisque sans unités il n'y a point de multitude véritablement. Cependant je m'étonne que l'on s'endorme sur cette question; car les principes essentiels de l'étenduë ne sçauroient exister réellement (b). En effet, des point sans parties ne peuvent être dans l'Univers, et deux points joints ensemble ne forment aucune extension. Il est impossible qu'aucune longueur subsiste sans largeur, ni aucune superficie sans profondeur. Et il ne sert de rien d'aporter des points physiques, puisque ces points sont étendus et renferment toutes les difficultés que l'on voudroit éviter. Mais je ne m'arrêterai pas davantage sur ce sujet, sur lequel nous avons déja

disputé, vous et moi, dans les journaux du seizième mars 1693 et du troisième août de la même année.

Vous aportez d'autre part une autre sorte d'unités qui sont, à proprement parler, des unités de composition ou de relation, et qui regardent la perfection ou l'achèvement d'un tout, lequel est destiné à quelques fonctions, étant organique. Par exemple, un horloge est un, un animal est un; et vous croyez donner le nom de formes substantielles aux unités naturelles des animaux et des plantes, en sorte que ces unités fassent leur individuation, en les distinguant de tout autre composé. Il me semble que vous avez raison de donner aux animaux un principe d'individuation, autre que celui qu'on a coutume de leur donner, qui n'est que par raport à des accidens extérieurs. Effectivement il faut que ce principe soit interne, tant de la part de leur ame que de leur corps, mais quelque disposition qu'il puisse y avoir dans les organes de l'animal, cela ne suffit pas pour le rendre sensible; car enfin tout cela ne regarde que la composition organique et machinale, et je ne vois pas que vous ayez raison par là de constituer un principe sensitif dans les bêtes, différent substantiellement de celui des hommes (c); et après tout, ce n'est pas sans sujet que les Cartésiens reconnoissent que si on admet un principe sensitif, capable de distinguer le bien du mal dans les animaux, il est nécessaire aussi par conséquent d'y admettre de la raison, du discernement et du jugement. Ainsi, permettez-moi de vous dire, Monsieur, que cela ne résout point non plus la difficulté.

Venons à vostre Concomitance, qui fait la principale et la seconde partie de vostre système. On vous accordera que Dieu, ce grand Artisan de l'Univers, peut si bien ajuster toutes les parties organiques du corps d'un homme, qu'elles soient capables de produire tous les mouvemens que l'ame jointe à ce corps voudra produire dans le cours de sa vie, sans qu'elle ait le pouvoir de changer ces mouvemens, ni de les modifier en aucune manière, et que réciproquement Dieu peut faire une construction dans l'ame (soit que ce soit une machine d'une nouvelle expèce ou non), par le moyen de laquelle toutes les pensées et modifications, qui correspondent à ces mouvemens, puissent naître successivement dans le même moment que le corps fera ses fonctions, et que cela n'est pas plus impossible que de faire que deux horloges s'accordent si bien et agissent si uniformément, que dans le moment que l'horloge *A* sonnera midi, l'hor-

loge *B* le sonne aussi, en sorte que l'on s'imagine que les deux horloges ne soient conduits que par un même poids ou un même ressort. Mais après tout, à quoi peut servir tout ce grand artifice dans les substances, si non pour faire croire que les unes agissent sur les autres, quoique cela ne soit pas? (d) En vérité, il me semble que ce système n'est de guères plus avantageux que celui des Cartésiens; et si on a raison de rejetter le leur, parce qu'il suppose inutilement que Dieu considérant les mouvemens qu'il produit lui-même dans le corps, produit aussi dans l'ame des pensées qui correspondent à ces mouvemens; comme s'il n'étoit pas plus digne de lui de produire tout d'un coup les pensées et modifications de l'âme, sans qu'il y ait des corps qui lui servent comme de règle (e), et pour ainsi dire, lui aprennent ce qu'il doit faire; n'aura-t-on pas sujet de vous demander pourquoi Dieu ne se contente point de produire toutes les pensées et modifications de l'ame, soit qu'il le fasse immédiatement ou par artifice, comme vous voudriez, sans qu'il y ait des corps inutiles que l'esprit ne sçauroit ni remuer ni connoistre? Jusques-là, que quand il n'arriveroit aucun mouvement dans ces corps, l'ame ne laisseroit pas tousjours de penser qu'il y en auroit; de même que ceux qui sont endormis croyent remuer leurs membres, et marcher, lorsque néanmoins ces membres sont en repos et ne se meuvent point du tout. Ainsi, pendant la veille, les ames demeureroient toujours persuadées que leurs corps se mouvroient suivant leurs volontés, quoique pourtant ces masses vaines et inutiles fussent dans l'inaction et demeurassent dans une continuelle létargie. En vérité, Monsieur, ne voit-on pas que ces opinions sont faites exprès, et que ces systèmes venant après coup, n'ont été fabriqués que pour sauver de certains principes dont on est prévenu? En effet, les Cartésiens supposant qu'il n'y a rien de commun entre les substances spirituelles et les corporelles, ne peuvent expliquer comment les unes agissent sur les autres; et par conséquent, ils en sont réduits à dire ce qu'ils disent. Mais vous, Monsieur, qui pourriez vous en démêler par d'autres voyes, je m'étonne de ce que vous vous embarrassez de leurs difficultés. Car qui est-ce qui ne conçoit qu'une balance étant en équilibre et sans action, si on ajoute un poids nouveau à l'un des côtés, incontinent on voit du mouvement, et l'un des contrepoids fait monter l'autre, malgré l'effort qu'il fait pour descendre. Vous concevez que les êtres maté-

riels sont capables d'efforts et de mouvement; et il s'ensuit fort naturellement que le plus grand effort doit surmonter le plus foible. D'autre part, vous reconnoissez aussi que les êtres spirituels peuvent faire des efforts (f), et comme il n'y a point d'effort qui ne suppose quelque résistance, il est nécessaire ou que cette resistance se trouve plus forte ou plus faible; si plus forte, elle surmonte, si plus faible, elle cède. Or, il n'est pas impossible que l'esprit faisant effort pour mouvoir le corps, le trouve muni d'un effort contraire qui lui résiste tantôt plus, tantôt moins, et cela suffit pour faire qu'il en souffre. C'est ainsi que St. Augustin explique de dessein formé dans ses livres de la musique l'action des esprits sur les corps.

Je sçai qu'il y a bien encore des questions à faire avant que d'avoir résolu toutes celles que l'on peut agiter depuis les premiers principes; tant il est vrai que l'on doit observer les loix des Académiciens, dont la seconde défend de mettre en question les choses que l'on voit bien ne pouvoir décider, comme sont presque toutes celles dont nous venons de parler; non pas que ces questions soient absolument irrésolubles, mais parce qu'elles ne sont resolubles que dans un certain ordre, qui demande que les Philosophes commencent à s'accorder pour la marque infaillible de la vérité, et s'assujétissent aux demonstrations depuis les premiers principes; et en attendant, on peut toujours séparer ce que l'on conçoit clairement et suffisamment, des autres points ou sujets qui renferment quelque obscurité.

Voilà, Monsieur, ce que je puis dire présentement de vostre système, sans parler des autres beaux sujets que vous y traitez par occasion, et qui mériteroient une discussion particulière.

Remarques sur les Objections de M. Foucher.

(a) il y a plus de dix ans] C'est qu'avant que de publier le systeme nouveau, on a observé la regle d'Horace: nonumque prematur in annum.

(b) On a raison de demander des Unités qui fassent la composition et la realité de l'étendue . . . Une unité tous-

jours divisible n'est qu'un composé chimerique dont les principes n'existent point . . . les principes essentiels de l'etendue ne sauroient exister reellement]. Il semble que l'auteur de l'objection n'a pas bien pris mon sentiment. L'etendue ou l'espace, et les surfaces, lignes et points qu'on y peut concevoir, ne sont que des rapports d'ordre, ou des ordres de coexistence, tant pour l'existent effectif que pour le possible qu'on pourroit y mettre à la place de ce qui est. Ainsi ils n'ont point de principes composans, non plus que le Nombre. Et comme le Nombre rompu, par exemple $\frac{1}{2}$, peut estre rompu d'avantage en deux quatriemes ou 4 huitiemes etc. et cela à l'infini, sans qu'on puisse venir aux plus petites fractions ou concevoir le nombre comme un Tout formé par l'assemblage des derniers elemens, il en est de même d'une ligne qu'on peut diviser, tout comme ce nombre. Aussi à proprement parler, le nombre $\frac{1}{2}$ en abstrait est un rapport tout simple, nullement formé par la composition d'autres fractions, quoyque dans les choses denombrées il se trouve de l'egalité entre deux quatriemes et un demi. Et on en peut dire autant de la ligne abstraite, la composition n'estant que dans les concrets, ou masses dont ces lignes abstraites marquent les rapports. Et c'est aussi de cette sorte que les points mathematiques ont lieu, qui ne sont encor que des modalités, c'est à dire des extremités. Et comme tout est indefini dans la ligne abstraite, on y a égard à tout ce qui est possible, comme dans les fractions d'un nombre, sans se mettre en peine des divisions faites actuellement, qui designent ces points de differente maniere. Mais dans les choses substantielles actuelles le tout est un resultat ou assemblage des substances simples ou bien d'une multitude d'unités reelles. Et c'est la confusion de l'ideal et de l'actuel qui a tout embrouillé et fait le labyrinthe de compositione continui. Ceux qui composent la ligne de points, ont cherché des premiers elemens dans les choses ideales ou rapports tout autrement qu'il ne falloit; et ceux qui ont trouvé que les rapports comme le nombre ou l'espace (qui comprend l'ordre ou rapport des choses coexistentes possibles) ne sauroient estre formé par l'assemblage des points, ont eu tort pour la pluspart de nier les premiers elemens des realités substantielles, si elles n'avoient point d'unités primitives ou comme s'il n'y avoit point de substances simples. Cependant le nombre et la ligne ne sont point des choses chimeriques, quoyqu'il n'y ait point de telle composition, car ce sont des rapports qui renferment

des verités eternelles, sur lesquelles se reglent les phenomenes de la nature. De sorte qu'on peut dire qu'un $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{4}$ pris en abstrait sont independans l'un de l'autre, ou plustost le rapport total $\frac{1}{2}$ est anterieur (dans le signe de la raison, comme parlent les Scholastiques) au rapport partial $\frac{1}{4}$, puisque c'est par la soubsdivision du demi qu'on vient au quatrieme, en considerant l'ordre ideal; et il en est de même de la ligne, où le tout est anterieur à la partie parceque cette partie n'est que possible et ideale. Mais dans les realités où il n'entre que des divisions faites actuellement, le tout n'est qu'un resultat ou assemblage, comme un trouppeau de moutons; il est vray que le nombre des substances simples qui entrent dans une masse quelque petite qu'elle soit, est infini, puisqu'outre l'ame qui fait l'unité reelle de l'animal, le corps du mouton (par exemple) est soubsdivisé actuellement, c'est à dire qu'il est encor un assemblage d'animaux ou de plantes invisibles, composés de même outre ce qui fait aussi leur unité reelle; et quoyque cela aille à l'infini, il est manifeste, qu'au bout du compte tout revient à ces unités, le reste ou les resultats n'estant que des phenomenes bien fondés.

(c) Je ne vois point que vous avés raison par là de constituer un principe sensitif dans les bestes different substantiellement de celuy des hommes]. Je le fais parce qu'on ne trouve pas que les Bestes fassent des reflexions qui constituent la raison, et donnant la connoissance des verités necessaires ou des sciences, rendent l'ame capable de personalité. Les bestes distinguent le bien et le mal, ayant de la perception, mais elles ne sont point capables du bien et du mal moral, qui supposent la raison et la conscience.

(d) A quoy peut servir tout ce grand artifice dans les substances, si non pour faire croire que les unes agissent sur les autres, quoyque cela ne soit pas.] Ce grand artifice qui fait que chaque substance repond à toutes les autres, est necessaire parce que toutes ces substances sont l'effect d'une souveraine sagesse; et il n'estoit pas possible (au moins dans l'ordre naturel et sans miracles) d'obtenir autrement leur dependance, et les changemens des uns par les autres ou suivant les autres. Il demeure cependant vray que les unes agissent sur les autres, pourveu qu'on l'entende sainement; l'action entre substances creées ne consistant que dans cette dependance que les unes ont des autres en suite de la constitution originale, que Dieu leur a don-

née. Mais si nous nous imaginons une influence des unes sur les autres, c'est une erreur qui vient de nostre faute, lorsque nous raisonnons mal. Et Dieu n'est pas obligé de faire un systeme, où nous ne soyons pas sujets à nous tromper; comme il n'a pas esté obligé d'eviter le systeme du mouvement de la terre, pour nous garantir de l'erreur, où presque tous les Astronomes sont tombés jusqu'à Copernic.

(e) Il estoit plus digne de Dieu de produire tout d'un coup les pensées et modifications de l'ame, sans qu'il y ait des corps qui luy servent comme de regle]. Dieu aussi a produit tout d'un coup non pas toutes les pensées (car il faut qu'elles se suivent), mais une nature qui les produit par ordre. Et c'est justement ce que je veux: Le corps ne fait qu'y repondre. Mais les corps estoient necessaires pour produire non seulement nos unités et ames, mais encor celles des autres substances corporelles, animaux et plantes, qui sont dans nos corps et dans ceux qui nous environnent.

(f) Les estres materiels sont capables d'efforts et de mouvement . . . les Estres spirituels aussi peuvent faire des efforts]. On en veut inferer qu'ils peuvent agir les uns sur les autres. Mais leur efforts sont chez eux, et ne vont pas des uns dans les autres, car ce ne sont que des tendances au changement selon les loix de chacun à part.

Eclaircissement du nouveau systeme de la communication des substances, pour servir de reponse à ce qui en est dit dans le Journal du 12 Septembre 1695.

Je me souviens, Monsieur, que je crûs satisfaire à vostre desir, en vous communiquant mon Hypothese de Philosophie, il y a plusieurs années, quoyque ce fut en vous témoignant en même temps que je n'avois pas encor resolu de l'avouer. Je vous en demanday vostre sentiment en echange, mais je ne me souviens pas d'avoir receu de vous des objections; autrement, estant docile comme je suis, je ne vous aurois point donné sujet de me faire les mêmes deux fois. Cependant elles viennent encor à temps,

quoyqu'elles viennent apres la publication, car je ne suis pas de ceux à qui l'engagement tient lieu de raison, comme vous l'eprouverés quand vous pourrés dire d'avoir apporté quelque raison precise et pressante contre mes opinions, ce qui apparemment n'a pas esté vostre dessein. Vous avés voulu parler en Academicien habile, et donner occasion par là d'approfondir les choses.

(1) Je n'ay point voulu donner icy les principes de l'étendue, mais ceux de l'étendu effectif, ou de la masse corporelle, et ces principes, selon moy, sont les unités réelles, c'est à dire les substances douées d'une veritable unité.

(2) L'unité d'une horloge dont vous faites mention, est toute autre chez moy que celle d'un animal: celuicy pouvant estre une substance douée d'une veritable unité, comme ce qu'on appelle moy en nous; au lieu qu'une horloge n'est autre chose qu'un assemblage.

(3) Ce n'est pas dans la disposition des organes que je mets le principe sensitif des animaux; et je demeure d'accord qu'elle ne regarde que la masse corporelle.

(4) Je remarque ces choses pour empecher les mesentendus et pour monstrer que ce que vous dites là dessus n'est point contraire à ce que j'ay avancé. Aussi semblet-il que vous ne me donnés point de tort, lorsque je demande des unités veritables, et que cela me fait rehabiliter les formes substantielles. Mais lorsque vous semblés dire que l'ame des bestes doit avoir de la raison, si on luy donne du sentiment, c'est une consequence, dont je ne voy point la preuve.

(5) Vous reconnoissés avec une sincerité louable, que mon Hypothese de l'Harmonie ou de la concomitance est possible. Mais vous ne laissés pas d'y avoir quelque repugnance, sans doute parceque vous l'avés crûe purement arbitraire, pour n'avoir point esté informé, qu'elle suit de mon sentiment des Unités; car tout y est lié.

(6) Vous demandés donc, Monsieur, à quoy peut servir tout cet artifice, que j'attribue à l'Auteur de la nature, comme si on luy en pouvoit trop attribuer, et comme si cette exacte correspondance entre elles par les loix propres, que chacune a receues d'abord, n'estoit pas une chose admirablement belle en elle même et digne de son Auteur. Vous demandés aussi, quel avantage j'y trouve.

(7) Je pourrois me rapporter à ce que j'en avois deja dit. Neantmoins

je reponds premierement, que lorsqu'une chose ne sçauroit manquer d'estre, il n'est pas necessaire pour l'admettre, qu'on demande à quoy elle peut servir. A quoy sert l'incommensurabilité du costé avec la diagonale?

(8) Je reponds en second lieu, que cette correspondance sert à expliquer la communication des substances, et l'union de l'ame avec le corps par les loix de la nature établies par avance, sans avoir recours ny à une transmission des especes, qui est inconcevable, ny à un nouveau secours de Dieu, qui paroist peu convenable. Car il faut sçavoir que comme il y a des loix de la nature dans la matiere, il y en a aussi dans les ames ou formes, et ces loix portent ce que je viens de dire.

(9) On me demande encor, d'où vient que Dieu ne se contente point de produire toutes les pensées et modifications de l'ame, sans ces corps inutiles que l'ame ne sçauroit (dit-on) ny remuer ny connoistre. La réponse est aisée. C'est que Dieu a voulu qu'il y eust plustost plus que moins de substances, et qu'il a trouvé bon que ces modifications repondissent à quelque chose de dehors.

(10) Il n'y a point de substance inutile; elles sont concourues toutes au dessein de Dieu.

(11) Je n'ay garde aussi d'admettre que l'ame ne connoist point les corps, quoyque cette connoissance se fasse sans influence de l'un sur l'autre.

(12) Je ne fuiray pas même de dire que l'ame remue le corps, et comme un Copernicien parle veritablement du lever du soleil, un Platonicien de la realité de la matiere, un Cartesien de celle des qualités sensibles, pourveu qu'on l'entende sainement, je crois de même qu'il est tres vray de dire que les substances agissent les unes sur les autres, pourveu qu'on entende que l'une est cause des changemens dans l'autre en consequence des loix de l'Harmonie.

(13) Ce qui est objecté touchant la lethargie des corps, qui seroient sans action pendant que l'ame les croiroit en mouvement, ne sçauroit estre, à cause de cette même correspondance immanquable, que la Sagesse Divine a etablie.

(14) Je ne connois point ces masses vaines, inutiles et dans l'inaction, dont on parle. Il y a de l'action par tout, et je l'etablis plus que la Philosophie receue, parceque je crois qu'il n'y a point de corps sans mouvement, ny de substance sans effort.

(15) Je n'entends pas en quoy consiste l'objection comprise dans ces paroles: En verité, Monsieur, ne voit on pas que ces opinions sont faites exprès, et que ces systemes venant après coup n'ont esté fabriqués que pour sauver de certains principes? Toutes les hypotheses sont faites exprès, et tous les systemes viennent après coup, pour sauver les phenomenes ou apparences; mais je ne voy pas quels sont les principes dont on dit que je suis prevenu, et que je veux sauver.

(16) Si cela veut dire que je suis porté à mon Hypothese encor par des raisons a priori, ou par de certains principes, comme cela est ainsi en effect, c'est plustost une louange de l'hypothese qu'une objection. Il suffit communement, qu'une Hypothese se prouve a posteriori, parce qu'elle satisfait aux phenomenes; mais quand on en a encor des raisons d'ailleurs, et a priori, c'est tant mieux.

(17) Mais peut estre que cela veut dire, que m'estant forgé une opinion nouvelle, j'ay esté bien aise de l'employer, plustost pour me donner des airs de nouveauté, que pour que j'y aye reconnu de l'utilité. Je ne scay, Monsieur, si vous avés assez mauvaise opinion de moy, pour m'attribuer ces pensées. Car vous sçavés que j'aime la verité, et que, si j'affectois tant les nouveautés, j'aurois plus d'empressement à les produire, même celles dont la solidité est reconnue. Mais à fin que ceux qui me connoissent moins ne donnent point à vos paroles un sens que nous ne voudrions point, il suffira de dire, qu'à mon avis il est impossible d'expliquer autrement l'action emanente conforme aux loix de la nature, et que j'ay crû que l'usage de mon hypothese se reconnoistroit par la difficulté que des plus habiles Philosophes de nostre temps ont trouvée dans la communication des esprits et des corps, et même des substances corporelles entre elles: et je ne sçay si vous n'y en avés point trouvé vous même.

(18) Il est vray qu'il y a, selon moy, des efforts dans toutes les substances; mais ces efforts ne sont proprement que dans la substance même; et ce qui s'ensuit dans les autres, n'est qu'en vertu d'une Harmonie preétablie s'il m'est permis d'employer ce mot, et nullement par une influence reelle, ou par une transmission de quelque espece ou qualité. Comme j'ay expliqué ce que c'est que l'action et la passion, on peut inferer aussi ce que c'est que l'effort et la resistance.

(19) Vous sçavés, dites vous, Monsieur, qu'il y a bien encor

des questions à faire, avant qu'on puisse decider celles que nous venons d'agiter. Mais peut estre trouverés vous que je les ay deja faites; et je ne sçay si vos Academiciens ont pratiqué avec plus de rigueur et plus effectivement que moy, ce qu'il y a de bon dans leur methode. J'aprouve fort qu'on cherche à demonstrer les verités depuis les premiers principes: cela est plus utile qu'on ne pense, et j'ay mis souvent ce precepte en practique. Ainsi j'applaudis à ce que vous dites là dessus, et je voudrois que vostre exemple portât nos Philosophes à y penser comme il faut.

(20) J'ajouterai encor une Reflexion, qui me paroist considerable pour mieux faire comprendre la realité et l'usage de mon systeme. Vous sçavés que Mr. des Cartes a crû qu'il se conserve la même quantité de mouvement dans les corps. On a monstré qu'il s'est trompé en cela; mais j'ay fait voir qu'il est tousjours vray, qu'il se conserve la même force mouvante, pour laquelle il avoit pris la quantité du mouvement. Cependant les changemens qui se font dans le corps en consequence des modifications de l'ame, l'embarrassèrent, parce qu'elles sembloient violer cette loi. Il crût donc avoir trouvé un expedient, qui est ingenieux en effect, en disant qu'il faut distinguer entre le mouvement et la direction; et que l'ame ne sçauroit augmenter ny diminuer la force mouvante, mais qu'elle change la direction, ou détermination du cours des esprits animaux, et que c'est par là qu'arrivent les mouvemens volontaires. Il est vray qu'il n'avoit garde d'expliquer comment fait l'ame pour changer le cours des corps, cela paroissant aussi inconcevable, que de dire qu'elle leur donne du mouvement, à moins qu'on n'ait recours avec moy à l'harmonie preétablie; mais il faut sçavoir qu'il y a une autre loi de la nature, que j'ay découverte et demonstrée, et que Mr. des Cartes ne sçavoit pas: C'est qu'il se conserve non seulement la même quantité de la force mouvante, mais encor la même quantité de direction de quelque costé qu'on la prenne dans le monde. C'est à dire: menant une ligne droite telle qu'il vous plaira, et prenant encor des corps tels et tant qu'il vous plaira, vous trouverés, en considérant tous ces corps ensemble, sans omettre aucun de ceux qui agissent sur quelqu'un de ceux que vous avez pris, qu'il y aura tousjours la même quantité de progrès du même costé dans toutes les paralleles à la droite que vous avés prise: prenant garde, qu'il faut estimer la somme du progrès, en ostant celuy des corps qui vont en sens

contraire de celuy de ceux qui vont dans le sens qu'on a pris. Cette loy estant aussi belle et aussi generale que l'autre, ne meritoit pas non plus d'estre violée: et c'est ce qui se fait par mon systeme, qui conserve la force et la direction, et en un mot toutes les loix naturelles des corps, non obstant les changemens qui s'y font en consequence de ceux de l'ame.

P. S.

Hanover $\frac{3}{13}$ Janvier 1696.*)

Je vois bien par vos reflexions, que ma pensée qu'un ami a fait mettre dans le Journal de Paris, a besoin d'éclaircissement. Vous ne sçavés, dites vous, Monsieur, comment je pourrois prouver ce que j'ay avancé touchant la communication ou harmonie de deux substances aussi differentes que l'ame et le corps. Il est vray que je croyois d'en avoir donné le moyen. Et voicy comment j'espere de vous contenter.

Figurés vous deux horloges ou montres qui s'accordent parfaitement. Or cela se peut faire de trois façons: la premiere consiste dans une influence naturelle. C'est ce qu'experimenta Monsieur Hugens à son grand etonnement. Il avoit suspendu deux pendules à une même piece de bois; les battemens continuels des pendules avoient communiqué des tremblemens semblables aux particules du bois, mais ces tremblemens ne pouvant subsister dans leur ordre, et sans s'entr'empecher, à moins que les pendules ne s'accordassent, il arrivoit par une espece de merveille que lorsqu'on avoit même troublé leur battemens tout exprès, elles retournoient à battre ensemble, à peu pres comme deux cordes qui sont à l'unisson. La seconde maniere de faire tousjours accorder deux horloges, bienque mauvaises, seroit d'y faire tousjours prendre garde par un habile ouvrier, qui les redresse et les mette d'accord à tous momens. La troisieme maniere est de faire d'abord ces deux pèndules avec tant d'art et de justesse, qu'on se puisse asseurer de leur accord dans la suite.

Mettés maintenant l'ame et le corps à la place de ces deux montres; leur accord ou sympathie arrivera aussi par une de ces trois façons. La voye de l'influence est celle de la Philosophie vulgaire; mais comme

*) Postscriptum eines Briefes an Basnage de Beauval.

on ne sçauroit concevoir ny des particules materielles, ny des especes ou qualités immaterielles, qui puissent passer d'une de ces substances dans l'autre, on est obligé d'abandonner ce sentiment. La voye de l'assistance est celle du systeme des causes occasionnelles. Mais je tiens que c'est faire venir Deum ex machina dans une chose naturelle et ordinaire, où selon la raison il ne doit entrevenir que de la maniere qu'il concourt à toutes les autres choses naturelles. Ainsi il ne reste que mon hypothese, c'est à dire que la voye de l'harmonie pré-établie, par un artifice divin prevenant, lequel a formé dès le commencement chacune de ces substances, qu'en ne suivant que ses propres loix qu'elle a receues avec son estre, elle s'accorde pourtant avec l'autre, tout comme s'il y avoit une influence mutuelle, ou comme si Dieu y mettoit tousjours la main, au delà de son concours general. Après cela, je ne croy pas que j'aye besoin de rien prouver, si ce n'est qu'on veuille que je prouve que Dieu est assez habile, pour se pouvoir servir de cet artifice prevenant, dont nous voyons même des echantillons parmy les hommes, à mesure qu'ils sont habiles gens. Et supposé qu'il le puisse, on voit bien que c'est la plus belle voye, et la plus digne de luy. Vous avés eu quelque soubçon, que mon explication seroit opposée à l'idée differente que nous avons de l'esprit et du corps. Mais vous voyés bien maintenant, Monsieur, que personne a mieux etabli leur independance. Car tandis qu'on a esté obligé d'expliquer leur communication par une maniere de miracle, on a tousjours donné lieu à bien des gens, de craindre que leur distinction ne soit pas telle qu'on croit, puisque pour la soutenir il falloit aller si loin. Maintenant tous ces scrupules cessent. Mes Essays dynamiques ont de la liaison avec cecy, où il a fallu approfondir la notion de la substance corporelle, que je mets plustost dans la force d'agir et de resister que dans l'étendue, qui n'est qu'une repetition ou diffusion de quelque chose anterieure, c'est à dire de cette force. Et ces pensées qui ont paru paradoxes à quelques uns, m'ayant fait échanger des lettres avec plusieurs personnes celebres, je pourrois donner un Commercium Epistolicum là dessus, où entreroit mon commerce avec M. Arnaud, dont j'ay parlé dans ma precedente. Il y aura un melange curieux de pensées philosophiques et Mathematiques, qui auront peut-estre quelque fois la grace de la nouveauté. Je vous laisse juger, Monsieur, si ces explications que je viens de donner, pourroient estre propres à sonder les sentimens des personnes éclairées par

l'entremise de vostre Journal, mais sans me nommer pourtant, comme je n'ay pas esté nommé non plus dans le Journal de Paris.

Extrait d'une Lettre de M. D. L. sur son Hypothese de philosophie, et sur le probleme curieux qu'un de ses amis propose aux Mathematiciens, avec un éclaircissement sur quelques points contestés dans les Journaux precedens entre l'auteur des principes de physique et celuy des objections.*)

Quelques amis sçavans et penetrans, ayant consideré ma nouvelle Hypothese sur la grande Question de l'Union de l'Ame et du corps, et l'ayant trouvée de consequence, m'ont prié de donner quelques éclaircissemens sur les difficultés qu'on avoit faites, et qui venoient de ce qu'on ne l'avoit pas bien entendue. J'ay crû qu'on pourroit rendre la chose intelligible à toute sorte d'esprits par la comparaison suivante.

Figurés vous deux horloges ou deux montres, qui s'accordent parfaitement. Or cela se peut faire de trois façons. La premiere consiste dans l'influence mutuelle d'une horloge sur l'autre; la seconde dans le soin d'un homme qui y prend garde; la troisieme dans leur propre exactitude. La premiere façon, qui est celle de l'influence, a esté experimentée par feu Monsieur Hugens à son grand estonnement. Il avoit deux grandes pendules attachées à une même piece de bois; les battemens continuels de ces pendules avoient communiqué des tremblemens semblables aux particules du bois, mais ces tremblemens divers ne pouvant pas bien subsister dans leur ordre, et sans s'entr'empecher, à moins que les pendules ne s'accordassent, il arrivoit par une espece de merveille, que lorsqu'on avoit même troublé leur battemens tout exprès, elles retournoient bientost à battre ensemble, à peu près comme deux cordes qui sont à l'unisson.

*) Leibniz hat auf dem Manuscript bemerkt: mis à l'auteur du journal des sçavans, Septembr. 1696. — Der in der Ueberschrift erwähnte Verfasser der Principes de physique (erschienen Paris 1696. 4.) ist der Mathematiker und Physiker Nicol. Hartsoeker.

La seconde maniere de faire tousjours accorder deux horloges bien que mauvaises, pourra estre d'y faire tousjours prendre garde par un habile ouvrier, qui les mette d'accord à tous momens: et c'est ce que j'appelle la voye de l'assistance.

Enfin la troisieme maniere sera de faire d'abord ces deux pendules avec tant d'art et de justesse, qu'on se puisse asseurer de leur accord dans la suite; et c'est la voye du consentement préétabli.

Mettés maintenant l'ame et le corps à la place de ces deux horloges. Leur accord ou sympathie arrivera aussi par une de ces trois façons. La voye de l'influence est celle de la Philosophie vulgaire; mais comme on ne sçauroit concevoir des particules materielles, ny des especes ou qualités immaterielles, qui puissent passer de l'une de ces substances dans l'autre, on est obligé d'abandonner ce sentiment. La voye de l'assistance est celle du systeme des causes occasionnelles; mais je tiens que c'est faire venir Deum ex machina, dans une chose naturelle et ordinaire, où selon la raison il ne doit intervenir que de la maniere qu'il concourt à toutes les autres choses de la nature. Ainsi il ne reste que mon Hypothèse, c'est à dire que la voye de l'harmonie préétablie par un artifice divin prevenant, lequel dès le commencement a formé chacune de ces substances d'une maniere si parfaite et réglée avec tant d'exactitude, qu'en ne suivant que ses propres loix, qu'elle a reçues avec son estre, elle s'accorde pourtant avec l'autre: tout comme s'il y avoit une influence mutuelle, ou comme si Dieu y mettoit tousjours la main au delà de son concours general.

Après cela je ne crois pas que j'aye besoin de rien prouver, si ce n'est qu'on veuille que je prouve, que Dieu a tout ce qu'il faut pour se pouvoir servir de cet artifice prevenant, dont nous voyons même des échantillons parmy les hommes, à mesure qu'ils sont habiles gens. Et supposé qu'il le puisse, on voit bien que c'est la plus belle voye, et la plus digne de luy. Il est vray que j'en ay encor d'autres preuves, mais elles sont plus profondes, et il n'est pas necessaire de les alleguer icy.

Je me sers de cette occasion, pour vous faire sçavoir, Monsieur, qu'un excellent Mathematicien de mes amis, qui employe nostre nouveau calcul des différences, a resolu le probleme suivant: Deux points estant donnés, trouver la ligne par laquelle un corps pesant puisse parvenir de l'un à l'autre dans le temps le plus court

qui soit possible. Car il faut sçavoir que cette ligne ne sera point droite, et que le corps pesant ne doit point aller d'un point à l'autre par le plus court chemin, hormis dans le seul cas, où les deux points se trouveront dans une même droite verticale, c'est à dire l'un au zenith de l'autre. Et j'ay remarqué que lorsqu'on prend le triangle rectangle Pythagorique *ABC*, dont les costés soyent *AB*, 3, verticale ou le cathete; *BC*, 4, horizontale ou la base; *AC*, 5, inclinée ou l'hypotenuse, alors le corps pesant parviendra en même temps du point *A* au point *C*, soit qu'il aille tout droit par l'hypotenuse, ou qu'il aille par le circuit du cathete et de la base, continuant par la base l'impetuosité conçue en descendant par le cathete: ce qui se fera si l'angle *B* est arrondi tant soit peu, afin que le globule descendant y puisse passer du cathete sur la base sans heurter.

L'auteur du Probleme (qui est Mons. Jean Bernoulli, Professeur à Groningue) a trouvé bon de le proposer aux Mathematiciens, sur tout à ceux qui se servent des methodes differentes de la nostre; et il attendra leur solutions jusqu'après Paques de l'année suivante. Si quelqu'un en trouve la solution, il est prié de ne la point publier avant le terme, pour donner encor aux autres le temps de s'y exercer. Cependant il la pourra deposer entre les mains d'un tiers, et en donner avis. J'ay trouvé ce probleme si beau, que je m'y suis appliqué malgré mes distractions; et comme nous sommes parvenus, l'Auteur et moy, à une même ligne par voyes differentes, sans aucune communication prealable, cela marque assez que nous ne nous sommes pas eloignés de la verité.

Pour dire un mot sur la dispute entre deux personnes fort habiles, qui sont l'Auteur des Principes de Physique publiés depuis peu, et l'Auteur des Objections (mises dans le Journal du 13 d'Août et ailleurs), parce que mon hypothese sert à terminer ces controverses, je ne comprends pas comment la matiere peut estre conçue, étendue, et cependant sans parties actuelles ny mentales; et si cela est ainsi, je ne sçay ce que c'est que d'estre étendu. Je crois même que la matiere est essentiellement un aggregé, et par consequent, qu'il y a tousjours des parties actuelles. Ainsi c'est par la raison, et non pas seulement par le sens, que nous jugeons qu'elle est divisée, ou plustost qu'elle n'est autre chose originairement qu'une multitude. Je crois qu'il est vray que la matiere (et même chaque partie de la matiere) est divisée en un plus grand nombre de parties qu'il n'est possible d'imaginer. C'est ce qui me fait dire souvent que chaque

corps, quelque petit qu'il soit, est un Monde de creatures infinies en nombre. Ainsi je ne crois pas qu'il y ait des Atomes, c'est à dire des parties de la matiere parfaitement dures, ou d'une fermeté invincible; comme de l'autre costé, je ne crois pas non plus qu'il y ait une matiere parfaitement fluide, et mon sentiment est que chaque corps est fluide en comparaison des plus fermes, et ferme en comparaison des plus fluides. Je m'étonne qu'on dit encor qu'il se conserve tousjours une egale quantité de mouvement au sens Cartesien; car j'ay démonstré le contraire, et déja d'excellens Mathematiciens se sont rendus. Cependant je ne considere point la fermeté ou consistance des corps comme une qualité primitive, mais comme une suite du mouvement, et j'espere que mes Dynamiques feront voir en quoy cela consiste; comme l'intelligence de mon hypothese servira aussi à lever plusieurs difficultés qui exercent encor les Philosophes. En effect je crois pouvoir satisfaire intelligiblement à tous les doutes dont feu Mons. Bernier a fait un livre exprés: et*) ceux qui voudront mediter ce que j'ay donné auparavant, en trouveront peut estre déja les moyens.

*) Die folgenden Worte fehlen in dem vorliegenden Original.

VI.

De ipsa natura sive de vi insita actionibusque Creaturarum, pro Dynamicis suis confirmandis illustrandisque.

(1) Accepi nuper missu celeberrimi et de rebus mathematicis ac physicis praeclare meriti Viri Johannis Christophori Sturmii, quam Altorfii edidit, Apologiam pro sua de Idolo Naturae Dissertatione, impugnata a Medico Kiloniensium primario et χαριεστάτῳ, Gunthero Christophoro Schelhamero, in libro de Natura. Cum igitur idem argumentum versassem et ego olim, nonnihilque etiam concertationis per literas mihi cum praeclaro autore Dissertationis intercedat, cujus mentionem mihi perhonorificam ipse nuper fecit, publice memoratis nonnullis inter nos actis in Physicae Electivae Tomo primo lib. 1. sect. 1. cap. 3. Epilog. §. 5. pag. 119. 120: eo libentius animum attentionemque adhibui argumento per se egregio, necessarium judicans, ut mens mea pariter et tota res ex iis, quae aliquoties jam indicavi, principiis distinctius paulo proponeretur. Cui instituto commodam occasionem praestare illa visa est Apologetica dissertatio, quod judicare liceret, Autorem ibi, quae maxime ad rem facerent, paucis uno sub conspectu exhibuisse. De caetero litem ipsam inter praeclaros Viros non facio meam.

(2) Duo potissimum quaeri puto, primum, in quo consistat Natura, quam rebus tribuere solemus, cujus attributa passim recepta aliquid Paganismi redolere judicat celeberrimus Sturmius; deinde utrum aliqua sit in creaturis ἐνέργεια, quam videtur negare. Quod primum attinet, de ipsa natura, si dispiciamus, et quid non sit, et quid sit, assentior quidem, nullam dari animam Universi; concedo etiam, miranda illa, quae occurrunt quotidie, de quibus dicere merito solemus, opus naturae esse opus intelligentiae, non esse adscribenda creatis quibusdam Intelligentiis, sapientia et virtute proportionali ad rem tantam praeditis; sed naturam universam

esse, ut sic dicam, artificium Dei, et tantum quidem, ut quaevis machina naturalis (quod verum parumque observatum naturae artisque discrimen est) organis constet prorsus infinitis, infinitamque adeo sapientiam potentiamque autoris rectorisque postulet. Itaque et calidum omniscium Hippocratis, et Cholcodeam animarum datricem Avicennae, et illam sapientissimam Scaligeri aliorumque virtutem plasticam, et principium hylarchicum Henrici Mori, partim impossibilia, partim superflua puto; satisque habeo, machinam rerum tanta sapientia esse conditam, ut ipso ejus progressu admiranda illa contingant, organicis praesertim (ut arbitror) ex praedelineatione quadam sese evolventibus. Itaque quod Vir Cl. naturae cujusdam creatae, sapientis, corporum machinas formantis gubernantisque figmentum rejicit, probo. Sed nec consequi inde nec rationi consentaneum puto, ut omnem vim creatam actricem insitam rebus denegemus.

(3) Diximus quid non sit; videamus jam etiam paulo proprius, quid sit illa Natura, quam Aristoteles non male principium motus et quietis appellavit, quanquam Philosophus ille mihi latius accepto vocabulo non solum motum localem aut in loco quietem, sed generaliter mutationem, et στάσιν seu persistentiam intelligere videatur. Unde etiam, ut obiter dicam, definitio quam Motui assignat, etsi obscurior justo, non tam inepta tamen est, quam iis videtur, qui perinde sumunt, ac si motum localem tantummodo definire voluisset: sed ad rem. Robertus Boylius, Vir insignis et in naturae observatione cum cura versatus, de ipsa natura libellum scripsit, cujus mens eo redit, si bene memini, ut naturam judicemus esse ipsum corporum mechanismum, quod quidem ὡς ἐν πλάτει probari potest; sed rem rimanti majore ἀκριβείᾳ distinguenda erant in ipso mechanismo principia a derivatis: ut in explicando horologio non satis est, si mechanica ratione impelli dicas, nisi distinguas, pondere an elastro concitetur. Et a me aliquoties jam est proditum (quod profuturum puto, ne mechanicae naturalium rerum explicationes ad abusum trahantur in praejudicium pietatis, tanquam per se materia stare possit, et mechanismus nulla intelligentia aut substantia spirituali indigeat) originem ipsius Mechanismi non ex solo materiali principio mathematicisque rationibus, sed altiore quodam et, ut sic dicam, Metaphysico fonte fluxisse.

(4) Cujus inter alia indicium insigne praebet fundamentum naturae legum, non petendum ex eo, ut conservetur eadem motus quantitas, uti vulgo visum erat, sed potius ex eo, quod necesse est servari ean-

dem quantitatem potentiae actricis, imo (quod pulcherrima ratione evenire deprehendi) etiam eandem quantitatem actionis motricis, cujus alia longe aestimatio est ab illa, quam Cartesiani concipiunt sub quantitate motus. Eaque de re cum duo Mathematici ingenio facile inter primos mecum partim per literas partim publice contulissent, alter penitus in castra mea transiit, alter eo devenit, ut objectiones suas omnes post multam et accuratam ventilationem desereret, et ad meam quandam demonstrationem nondum sibi responsionem suppetere candide fateretur. Eoque magis miratus sum, Virum praeclarum in Physicae suae Electivae parte edita, explicantem leges motus, vulgarem de illis sententiam (quam tamen nulla demonstratione, sed quadam tantum verisimilitudine niti ipse agnovit, repetiitque etiam hic novissima dissertatione cap. 3. §. 2) quasi nulla dubitatione libatam assumsisse; nisi forte scripsit antequam prodirent mea, et scripta deinde recensere vel non vacavit, vel in mentem non venit, praesertim cum leges motus arbitrarias esse crederet, quod mihi non usquequaque consentaneum videtur. Puto enim determinatis sapientiae atque ordinis rationibus, ad eas quae in natura observantur ferendas leges venisse Deum: et vel hinc apparere, quod a me aliquando Opticae Legis occasione est admonitum et Cl. Molineuxio in Dioptricis postea valde se probavit, Finalem causam non tantum prodesse ad virtutem et pietatem in Ethica et Theologia naturali, sed etiam in ipsa Physica ad inveniendum et detegendum abditas veritates. Itaque cum celeberrimus Sturmius in Physica sua Eclectica, ubi de causa Finali agit, sententiam meam retulisset inter Hypotheses, optarem ut in Epicrisi satis expendisset; haud dubie enim inde occasionem fuisset sumturus, multa pro argumenti praestantia et ubertate dicendi praeclara et ad pietatem quoque profutura.

(5) Sed jam considerandum est, quid ipse de Naturae notione in hac sua Apologetica dissertatione dicat, et quid dictis deesse adhuc videatur. Concedit cap. 4. §. 2, 3, et alibi passim, motus qui nunc fiunt, consequi vi aeternae legis semel a Deo latae, quam legem mox vocat volitionem et jussum; nec opus esse novo Dei jussu, nova volitione, nedum novo conatu, aut laborioso quodam negotio d. §. 3. et a se repellit tanquam male imputatam ex adverso sententiam, quod Deus moveat res ut faber lignarius bipennem, et molitor dirigit molam arcendo aquas, vel immittendo rotae. Verum enimvero, ut mihi quidem videtur, nondum sufficit haec explicatio. Quaero enim, utrum volitio illa vel jussio, aut si mavis lex

divina olim lata extrinsecam tantum tribuerit rebus denominationem, an vero aliquam contulerit impressionem creatam in ipsis perdurantem, vel, ut optime Dn. Schelhammerus judicii non minus quam experientiae egregius vocat, legem insitam (etsi plerumque non intellectam creaturis, quibus inest) ex qua actiones passionesque consequantur. Prius autorum systematis causarum occasionalium, acutissimi imprimis Malebranchii, dogma videtur, posterius receptum est, et ut ego arbitror, verissimum.

(6) Nam jussio illa praeterita cum nunc non existat, nihil nunc efficere potest, nisi aliquem tunc post se reliquerit effectum subsistentem, qui nunc quoque duret et operetur: et qui secus sentit, omni, si quid judico, distinctae rerum explicationi renunciat, quidvis ex quovis consequi pari jure dicturus, si id quod loco temporeve est absens, sine interposito, hic et nunc operari potest. Itaque satis non est dici, Deum initio res creantem voluisse, ut certam quandam legem in progressu observarent, si voluntas ejus fingatur ita fuisse inefficax, ut res ab ea non fuerint affectae, nec durabilis in iis effectus sit productus. Et pugnat profecto cum notione divinae potentiae voluntatisque, purae illius et absolutae, velle Deum et tamen volendo producere aut immutare nihil, agereque semper, efficere nunquam, neque opus vel ἀποτέλεσμα relinquere ullum. Certe si nihil creaturis impressum est divino illo verbo: producat terra, multiplicemini animalia; si res perinde post ipsum fuere affectae, ac si nullum jussum intervenisset, consequens est (cum connexione aliqua inter causam et effectum opus sit, vel immediata, vel per aliquod intermedium) aut nihil fieri nunc consentaneum mandato, aut mandatum tantum valuisse in praesens, semper renovandum in futurum; quod Cl. Autor merito a se amolitur. Sin vero lex a Deo lata reliquit aliquod sui expressum in rebus vestigium, si res ita fuere formatae mandato, ut aptae redderentur ad implendam jubentis voluntatem, jam concedendum est, quandam inditam esse rebus efficaciam, formam vel vim, qualis naturae nomine a nobis accipi solet, ex qua series phaenomenorum ad primi jussus praescriptum consequeretur.

(7) Haec autem vis insita distincte quidem intelligi potest, sed non explicari imaginabiliter; nec sane ita explicari debet, non magis quam natura animae; est enim Vis ex earum rerum numero, quae non imaginatione, sed intellectu attinguntur. Itaque quod petit Vir Cl. c. 4. §. 6 dissertationis Apologeticae, imaginabiliter explicari modum, quo lex

insita in corporibus legis ignaris operetur, sic accipio, ut desideret exponi intelligibiliter, ne scilicet credatur postulare ut soni pingantur, vel colores audiantur. Deinde si explicandi difficultas ad res rejiciendas sufficit, consequenter, quae ipse sibi injuria imputari queritur, cap. 1. §. 2, quod scilicet omnia non nisi divina virtute moveri statuere malit, quam aliquid admittere naturae nomine, cujus naturam ignoret. Certe pari jure niterentur etiam Hobbes et alii, qui omnes res volunt esse corporeas, quia nihil nisi corpus distincte et imaginabiliter explicari posse sibi persuadent. Sed illi ipsi ex eo ipso recte refutantur, quod vis agendi rebus inest, quae ex imaginabilibus non derivatur: eamque in Dei mandatum, olim semel datum, res nullo modo afficiens nec effectum post se relinquens simpliciter rejicere, tantum abest, ut foret reddere rem explicatiorem, ut potius deposita philosophi persona esset gladio gordium nodum secare. Ceterum distinctior et rectior Vis activae explicatio, quam hactenus habita est, ex Dynamicis nostris, legumque naturae et motus vera aestimatione in illis tradita et rebus consentanea derivatur.

(8) Quodsi quis defensor philosophiae novae, inertiam rerum et torporem introducentis, eo usque progrediatur, ut omnem jussis Dei effectum durabilem efficaciamque in futurum adimens, etiam novas semper molitiones ab ipso exigere nihil pensi habeat (quod Dn. Sturmius a se alienum esse prudenter profitetur), is quam digna Deo sentiat, ipse viderit; excusari autem non poterit, nisi rationem afferat, cur res quidem ipsae aliquamdiu durare possint, attributa autem rerum, quae in ipsis naturae nomine intelligimus, durabilia esse non possint: cum tamen consentaneum sit, quemadmodum verbum fiat aliquid post se reliquit, nempe rem ipsam persistentem; ita verbum benedictionis non minus mirificum aliquam post se in rebus reliquisse producendi actus suos operandique foecunditatem nisumve, ex quo operatio, si nihil obstet, consequatur. Quibus addi potest, quod alibi a me explicatum est, etsi nondum fortasse satis perspectum omnibus, ipsam rerum substantiam in agendi patiendique vi consistere: unde consequens est, ne res quidem durabiles produci posse, si nulla ipsis vis aliquamdiu permanens divina virtute imprimi potest. Ita sequeretur nullam substantiam creatam, nullam animam eandem numero manere, nihilque adeo a Deo conservari, ac proinde res omnes esse tantum evanidas quasdam sive fluxas unius divinae substantiae permanentis modificationes et phasmata, ut sic dicam; et quod eodem redit,

ipsam naturam vel substantiam rerum omnium Deum esse, qualem pessimae notae doctrinam nuper scriptor quidem subtilis, at profanus, orbi invexit vel renovavit. Sane si res corporales nil nisi materiale continerent, verissime dicerentur in fluxu consistere, neque habere substantiale quicquam, quemadmodum et Platonici olim recte agnovere.

(9) Altera quaestio est, utrum creaturae proprie et vere agere sint dicendae? Ea, si semel intelligamus, naturam insitam non differre a vi agendi et patiendi, recidit in priorem. Nam actio sine vi agendi esse non potest, et vicissim inanis potentia est, quae nunquam potest exerceri. Quia tamen nihilominus actio et potentia res sunt diversae, illa successiva, haec permanens, videamus et de actione; ubi fateor, me non exiguam in explicanda celeberrimi Sturmii mente difficultatem reperire. Negat enim, res creatas per se et proprie agere; mox tamen ita concedit eas agere, ut nolit quodammodo sibi tribui comparationem creaturarum cum bipenni a fabro lignario mota. Ex quibus nihil certi exsculpere possum, nec diserte satis explicatum video, quousque ipse a receptis sententiis recedat; aut quamnam distinctam animo conceperit actionis notionem, quae quam non sit obvia et facilis, ex metaphysicorum certaminibus constat. Quantum ego mihi notionem actionis perspexisse videor, consequi ex illa et stabiliri arbitror receptissimum philosophiae dogma, actiones esse suppositorum; idque adeo esse verum deprehendo, ut etiam sit reciprocum, ita ut non tantum omne quod agit sit substantia singularis, sed etiam ut omnis singularis substantia agat sine intermissione, corpore ipso non excepto, in quo nulla unquam quies absoluta reperitur.

(10) Sed nunc attentius paulo consideremus eorum sententiam, qui rebus creatis veram et propriam actionem adimunt, quod olim etiam fecere Philosophiae Mosaicae autor Robertus Fluddus, nunc vero Cartesiani quidam, qui putant non res agere, sed Deum ad rerum praesentiam et secundum rerum aptitudinem; adeoque res occasiones esse, non causas, et recipere, non efficere aut elicere. Quam doctrinam Cordemojus, Forgaeus et alii Cartesiani cum proposuissent, Malebranchius inprimis, pro acumine suo, orationis quibusdam luminibus exornavit; rationes autem solidas (quantum intelligo) adduxit nemo. Certe si eousque producitur haec doctrina, ut actiones etiam immanentes substantiarum tollantur (quod tamen merito rejicit Dn. Sturmius Physicae Elect. lib. 1. cap. 4. Epilog. §. 11. p. 176. et in eo circumspectionem suam luculenter ostendit), adeo

a ratione apparet aliena, ut nihil supra. An enim mentem cogitare ac velle, et in nobis a nobis elici multas cogitationes ac voluntates, ac spontaneum penes nos esse, quisquam in dubium revocabit? Quo facto non tantum negaretur libertas humana, et in Deum causa rejiceretur malorum, sed etiam intimae nostrae experientiae conscientiaeve testimonio reclamaretur, quo ipsimet nostra esse sentimus, quae nulla rationis specie a dissentientibus in Deum transferrentur. Quod si vero menti nostrae vim insitam tribuimus, actiones immanentes producendi vel quod idem est, agendi immanenter, jam nihil prohibet, imo consentaneum est, aliis animabus vel formis, aut si mavis, naturis substantiarum eandem vim inesse; nisi quis solas in natura rerum nobis obvia mentes nostras activas esse, aut omnem vim agendi immanenter, atque adeo vitaliter ut sic dicam, cum intellectu esse conjunctam arbitretur, quales certe asseverationes neque ratione ulla confirmantur, nec nisi invita veritate propugnantur. Quid vero de transeuntibus creaturarum actionibus sit statuendum, alio loco melius exponetur, pro parte etiam jam tum a nobis alibi est explicatum: commercium scilicet substantiarum sive monadum oriri non per influxum, sed per consensum ortum a divina praeformatione, unoquoque, dum suae naturae vim insitam legesque sequitur, ad extranea accommodato, in quo etiam unio animae corporisque consistit.

(11) Quod autem corpora sint per se inertia, verum quidem est, si recte sumas; hactenus scilicet, ut quod semel quiescere aliqua ratione ponitur, se ipsum eatenus in motum concitare non possit, nec sine resistentia ab alio concitari patiatur; non magis quam suapte sponte mutare sibi potest gradum velocitatis aut directionem, quam semel habet, aut pati facile ac sine resistentia, ut ab alio mutetur. Atque adeo fatendum est, extensionem, sive quod in corpore est geometricum, si nude sumatur, nihil in se habere, unde actio et motus proficiscatur: imo potius materiam resistere motui per quandam suam inertiam naturalem a Keplero pulchre sic denominatam, ita ut non sit indifferens ad motum et quietem, uti vulgo rem aestimare solent, sed ad motum pro magnitudine sua vi tanto majore activa indigeat. Unde in hac ipsa vi passiva resistendi (et impenetrabilitatem et aliquid amplius involvente) ipsam materiae primae sive molis, quae in corpore ubique eadem magnitudinique ejus proportionalis est, notionem colloco, et ostendo hinc alias longe, quam si sola in corpore ipsaque materia inesset cum extensione impenetrabilitas, motuum leges conse-

qui; et uti in materia inertiam naturalem oppositam motui, ita in ipso corpore, imo in omni substantia inesse constantiam naturalem oppositam mutationi. Verum haec doctrina non patrocinatur, sed potius adversatur illis, qui rebus actionem adimunt: nam quam certum est, materiam per se motum non incipere, tam certum est (quod experimenta etiam ostendunt praeclara de motu impresso a motore translato) corpus per se conceptum semel impetum retinere constansque in levitate sua esse, sive in illa ipsa mutationis suae serie, quam semel est ingressum, perseverandi habere nisum. Quae utique activitates atque entelechiae, cum materiae primae sive molis, rei essentialiter passivae, modificationes esse non possint, uti praeclare (quemadmodum sequente paragrapho dicemus) ab ipso judiciosissimo Sturmio agnitum est, vel hinc judicari potest, debere in corporea substantia reperiri entelechiam primam, tandem πρῶτον δεκτικὸν activitatis, vim scilicet motricem primitivam, quae praeter extensionem (seu id quod est mere geometricum) et praeter molem (seu id quod est mere materiale) superaddita, semper quidem agit, sed tamen varie ex corporum concursibus per conatus impetusve modificatur. Atque hoc ipsum substantiale principium est, quod in viventibus anima, in aliis forma substantialis appellatur, et quatenus cum materia substantiam vere unam, seu unum per se constituit, id facit quod ego Monadem appello, cum sublatis his veris et realibus unitatibus, non nisi entia per aggregationem, imo quod hinc sequitur, nulla vera entia in corporibus sint superfutura. Etsi enim dentur atomi substantiae, nostrae scilicet Monades partibus carentes, nullae tamen dantur atomi molis, seu minimae extensionis, vel ultima elementa, cum ex punctis continuum non componatur, prorsus uti nullum datur ens mole maximum, vel extensione infinitum, etsi semper alia aliis majora dentur; sed datur tantum ens maximum intensione perfectionis, seu infinitum virtute.

(12) Video tamen celeberrimum Sturmium in hac ipsa Dissertatione Apologetica cap. 4. §. 7 et seqq. insitam corporibus vim motricem argumentis quibusdam impugnare aggressum. Ex abundanti, inquit, hic ostendam, ne capacem quidem esse substantiam corpoream potentiae alicujus ACTIVE motricis. Quanquam ego non capiam, quae possit esse potentia non active motrix. Gemino autem se usurum ait argumento, uno a natura materiae et corporis, altero ex natura motus. Prius huc redit: materiam sua natura et essentialiter passivam esse sub-

stantiam; itaque ipsi dari vim activam non magis esse possibile, quam si Deus lapidem, dum lapis manet, velit esse vitalem et rationalem, id est non lapidem: deinde quae in corpore ponantur, ea esse tantum materiae modificationes; modificationem autem (quod pulchre dictum agnosco) rei essentialiter passivae non posse rem reddere activam. Sed responderi commode potest ex recepta non minus quam vera Philosophia: materiam intelligi vel secundam vel primam; secundam esse quidem substantiam completam, sed non mere passivam; primam esse mere passivam, sed non esse completam substantiam; accedereque adeo debere animam, vel formam animae analogam, sive ἐντελέχειαν τὴν πρώτην, id est nisum quendam seu vim agendi primitivam, quae ipsa est lex insita, decreto divino impressa. A qua sententia non puto abhorrere Virum celebrem et ingeniosum, qui nuper defendit, corpus constare ex materia et spiritu; modo sumatur spiritus non pro re intelligente (ut alias solet) sed pro anima vel forma animae analoga, nec pro simplici modificatione, sed pro constitutivo substantiali perseverante, quod Monadis nomine appellare soleo, in quo est velut perceptio et appetitus. Haec ergo recepta doctrina, et scholarum dogmati benigne explicato consentanea, refutanda est prius, ut argumentum Viri clarissimi vim habere possit; quemadmodum et hinc patet, non posse concedi, quod assumsit, quicquid est in substantia corporea, esse materiae modificationem. Notum est enim, animas inesse viventium corporibus secundum receptam philosophiam, quae utique modificationes non sunt. Licet enim Vir egregius contrarium statuere, omnemque veri nominis sensum animalibus brutis animamque proprie dictam adimere videatur; sententiam tamen hanc pro fundamento demonstrationis assumere non potest, antequam ipsa demonstretur. Et contra potius arbitror, neque ordini, neque pulchritudini rationive rerum esse consentaneum, ut vitale aliquid seu immanenter agens sit in exigua tantum parte materiae, cum ad majorem perfectionem pertineat, ut sit in omni; neque quicquam obstet, quo minus ubique sint animae aut analoga saltem animabus, etsi dominantes animae, atque adeo intelligentes, quales sunt humanae, ubique esse non possint.

(13) Posterius argumentum quod ex natura motus sumit Vir Cl. majorem, ut mihi quidem videtur, concludendi necessitatem non habet. Motum ait esse successivam tantum rei motae in diversis locis existentiam. Concedamus hoc interim, etsi non omnino satisfaciat, magisque id, quod ex

motu resultat, quam ipsam (ut vocant) formalem ejus rationem exprimat; non ideo tamen excluditur vis motrix. Nam non tantum corpus praesenti sui motus momento inest in loco sibi commensurato, sed etiam conatum habet seu nisum mutandi locum, ita ut status sequens ex praesenti, per se, naturae vi consequatur; alioqui praesenti momento (atque adeo momento quovis) corpus *A* quod movetur a corpore *B* quiescente nihil differet, sequereturque ex clarissimi Viri sententia, si nobis ea in re adversa esset, nullum plane discrimen in corporibus fore, quandoquidem in pleno uniformis per se massae discrimen, nisi ab eo quod motum respicit, sumi non potest. Unde etiam amplius tandem efficietur, nihil prorsus variari in corporibus, omniaque semper eodem se habere modo. Nam si materiae portio quaevis ab alia aequali et congrua non differt (quod admittendum est a Viro Cl. viribus activis impetibusve et quibuscumque aliis, praeter existentiam in hoc loco, successive futuram aliam vel aliam, qualitatibus modificationibusque sublatis) ac praeterea si unius momenti status a statu alterius momenti non nisi transpositione aequalium et congruarum et per omnia convenientium materiae portionum differt; manifestum est ob perpetuam substitutionem indistinguibilium consequi, ut diversorum momentorum status in mundo corporeo discriminari nullo modo possint. Extrinseca enim tantum foret denominatio, qua distingueretur materiae pars una ab alia, nempe a futuro, quod scilicet imposterum sit futura alio vel alio loco; impraesentiarum vero discrimen est nullum; imo ne a futuro quidem cum fundamento sumeretur, quia nunquam etiam imposterum ad verum aliquod praesens discrimen deveniretur, cum nec locus a loco, nec materia a materia ejusdem loci (ex hypothesi perfectae illius uniformitatis in ipsa materia) distingui ulla nota queat. Frustra etiam ad figuram praeter motum recurreretur. Nam in massa perfecte similari et indiscriminata et plena, nulla oritur figura seu terminatio partium diversarum ac discriminatio, nisi ab ipso motu. Quodsi ergo motus nullam distinguendi notam continet, nullam etiam figurae largietur; et cum omnia, quae prioribus substituuntur, perfecte aequipolleant, nullum vel minimum mutationis indicium a quocunque observatore, etiam omniscio, deprehendetur; ac proinde omnia perinde erunt, ac si mutatio discriminatioque nulla in corporibus contingeret: nec unquam inde reddi poterit ratio diversarum quas sentimus apparentiarum. Et perinde res foret, ac si fingeremus duas sphaeras concentricas perfectas et perfecte tam inter se quam in partibus

suis similares, alteram alteri ita inclusam esse, ut nec minimus sit hiatus; tunc sive volvi inclusam, sive quiescere ponamus, ne angelus quidem, ne quid amplius dicam, ullum poterit notare discrimen inter diversi temporis status, aut indicium habere discernendi, utrum quiescat an volvatur inclusa sphaera, et qua motus lege. Imo ne limes quidem sphaerarum definiri poterit, ob defectum simul hiatus et discriminis; uti motus vel ob solum discriminis defectum agnosci hic nequit. Unde pro certo habendum (etsi hoc minus adverterint, qui satis alte in haec non penetravere), talia a rerum natura atque ordine esse aliena, nullamque uspiam dari (quod inter nova et majora axiomata mea est) perfectam similaritatem; cujus rei consequens etiam est, nec corpuscula extremae duritiei, nec fluidum summae tenuitatis, materiamve subtilem universaliter diffusam, aut ultima elementa, quae primi secundive quibusdam nomine veniunt, in natura reperiri. Quorum cum nonnihil perspexisset (ut arbitror) Aristoteles, profundior mea sententia, quam multi putant, judicavit, praeter mutationem localem opus esse alteratione, nec materiam ubique sibi esse similem, ne maneat invariabilis. Dissimilitudo autem illa vel qualitatum diversitas, atque adeo ἀλλοίωσις vel alteratio, quam non satis exposuit Aristoteles, ipsis diversis nisuum gradibus directionibusque, monadumque adeo inexistentium modificationibus obtinetur. Ex quibus proinde intelligi puto, necessario aliud debere poni in corporibus, quam massam uniformem, ejusque nihil utique immutaturam transportationem. Sane qui atom s et vacuum habent, nonnihil saltem diversificant materiam, dum alibi faciunt partibilem, alibi impartibilem, et uno loco plenam, alio hiantem. Sed diu est, quod rejiciendas esse atomos cum vacuo (deposito juventutis praejudicio) deprehendi. Addit Vir celeberrimus materiae existentiam per diversa momenta tribuendam esse divinae voluntati; quidni ergo (inquit) eidem tribuatur quod existit hic et nunc? Respondeo, id ipsum Deo haud dubie deberi, ut alia omnia, quatenus perfectionem quandam involvunt; sed quemadmodum prima illa et universalis causa omnia conservans non tollit, sed facit potius rei existere incipientis subsistentiam naturalem, seu in existendo perseverationem semel concessam; ita eadem non tollet, sed potius confirmabit rei in motum concitatae efficaciam naturalem, seu in agendo perseverationem semel impressam.

(14) Multa quoque alia occurrunt in Apologetica illa Dissertatione, quae difficultatem habent, ut quod ait dict. cap. 4. §. 11, motu de globulo per

plures intermedios in globulum translato, globulum ultimum eadem vi moveri qua motus est globulus primus: mihi vero videtur, aequivalente quidem moveri, sed non eadem, cum unusquisque (quod mirum videri possit) sua propria vi, nempe elastica (non jam de elasmatis hujus causa disputo, neque nego mechanice debere explicari motu fluidi inexistentis ac perlabentis) a proximo urgente repulsus in motum agatur. Sic etiam, quod §. 12 dicit, rem quae primordium motus dare sibi non potest, non posse per se continuare motum, mirum merito videbitur. Constat enim potius, quemadmodum vi opus est ad motum dandum, ita dato semel impetu, tantum abesse, ut vi nova sit opus ad continuandum, ut potius ea opus sit ad sistendum. Nam conservatio illa a causa universali rebus necessaria, hujus loci non est, quae ut jam monuimus, si tolleret rerum efficaciam, etiam tolleret subsistentiam.

(15) Ex quibus rursus intelligitur, doctrinam a nonnullis propugnatam causarum occasionalium (nisi ita explicetur, ut temperamenta adhiberi possint, quae Cl. Sturmius partim admisit partim admissurus videtur) periculosis consequentiis obnoxiam esse, doctissimis licet defensoribus haud dubie invitis. Tantum enim abest, ut Dei gloriam augeat, tollendo idolum naturae; ut potius rebus creatis in nudas divinae unius substantiae modificationes evanescentibus, ex Deo factura cum Spinosa videatur ipsam rerum naturam, cum id quod non agit, quod vi activa caret, quod discriminabilitate, quod denique omni subsistendi ratione ac fundamento spoliatur, substantia esse nullo modo possit. Certissime persuasum mihi est, Cl. Sturmium, Virum et pietate et doctrina insignem, ab his portentis esse alienissimum. Itaque dubium nullum est, aut ostensurum esse liquido, qua ratione maneat aliqua in rebus substantia vel etiam variatio, salva doctrina sua, aut veritati manus esse daturum.

(16) Certe quo magis suspicer, mentem ipsius non satis mihi esse perspectam, nec meam ipsi, multa faciunt. Alicubi fassus mihi est, posse, imo quoddammodo etiam debere, quandam divinae virtutis particulam (id est, ut opinor, expressionem, imitationem, effectum proximum, nam ipsa divina vis in partes utique secari non potest) velut rebus propriam et attributam intelligi. Videantur quae mihi transmissa repetiit in Physicae Electivae loco supra citato sub initium hujus schediasmatis. Hoc si (ut ex verbis apparet) eo sensu accipitur, quo animam divinae particulam aurae dicimus, jam sublata inter nos eatenus controversia erit. Sed

quo minus hanc mentem ipsius affirmare audeam, facit, quod vix uspiam alibi video tale aliquid ab ipso tradi, aut quae inde consequantur exponi; contra vero animadverto, quae passim habet, huic sententiae parum cohaerere, Dissertationem autem Apologeticam in alia omnia ire. Sane cum primum meae in Actis Eruditorum Lipsiensibus mense Martio 1694 de vi insita prolatae sententiae (quam porro illustrat specimen meum dynamicum in iisdem Actis April. 1695) quaedam per literas objecisset, mox accepta responsione mea, perbenigne judicavit nullum inter nos esse discrimen, nisi in loquendi modo; quod cum ego animadvertens, monuissem adhuc nonnulla, ipse jam in contrarium versus, plura inter nos discrimina posuit, quae ego agnosco, vixque his exemtis tandem novissime eo rediit ut denuo scriberet, nisi verborum differentiam inter nos esse nullam, quod mihi futurum esset gratissimum. Volui ergo, occasione novissimae Dissertationis Apologeticae, rem ita exponere, ut denique et de sententia cujusque et de sententiae veritate constare facilius possit. Est enim alioqui magna Viri egregii et in perspiciendo solertia et perspicuitas in exponendo, ut sperem ejus studio non exiguam tantae rei lucem afferri posse, atque adeo vel ideo non inutilem hanc operam meam fore, quod occasionem ei fortasse praebitura est, ea qua solet industria et vi judicii expendendi atque illustrandi nonnulla alicujus in negotio praesente momenti, praetermissa hactenus ab autoribus et a me, ni fallor, novis et altius repetitis et late fusis axiomatibus nonnihil suppleta, ex quibus restitutum emendatumque Systema mediae inter formalem et materiariam philosophiae (conjuncta servataque rite utraque) nasci videtur aliquando posse.

VII.

Eclaircissement des difficultés que Monsieur Bayle a trouvées dans le systeme nouveau de l'union de l'ame et du corps.

Je prends la liberté, Monsieur, de vous envoyer cet éclaircissement sur les difficultés que Mons. Bayle a trouvées dans l'Hypothese, que j'ay proposée pour expliquer l'union de l'ame et du corps. Rien n'est plus obligeant que la maniere dont il en a usé à mon egard; et je me tiens honoré des objections qu'il a mises dans son excellent Dictionnaire, à l'article de Rorarius. D'ailleurs un esprit aussi grand et aussi profond que le sien n'en sçauroit faire sans instruire, et je tacheray de profiter des lumieres qu'il a repandues sur ces matieres dans cet endroit aussi bien que dans plusieurs autres de son ouvrage. Il ne rejette pas ce que j'avois dit de la conservation de l'ame, et même de l'animal, mais il ne paroist pas encor satisfait de la maniere dont j'ay pretendu expliquer l'union et le commerce de l'ame et du corps, dans le Journal des Sçavans du 27 Juin et du 4 Juillet 1695 et dans l'Histoire des Ouvrages des Sçavans, Fevrier 1696 pag. 274. 275.

Voicy ses paroles, qui semblent marquer en quoy il a trouvé de la difficulté: Je ne sçaurois comprendre (dit-il) l'enchainement d'actions internes et spontanées, qui feroit que l'ame d'un chien sentiroit de la douleur, immediatement après avoir senti de la joye, quand même elle seroit seule dans l'univers. Je reponds, que lorsque j'ay dit que l'ame, quand il n'y auroit que Dieu et Elle au monde, sentiroit tout ce qu'elle sent maintenant, je n'ay fait qu'employer une fiction, en supposant ce qui ne sçauroit arriver naturellement, pour marquer que les sentimens de l'ame ne sont qu'une suite de ce qui est déja en elle. Je ne sçay si la preuve de l'incomprehensibilité, que Mons. Bayle trouve dans cet enchainement, doit estre seule-

ment cherchée dans ce qu'il dit plus bas, ou s'il l'a voulu insinuer dès à present par l'exemple du passage spontané de la joye à la douleur: peut-estre en voulant donner à entendre que ce passage est contraire à l'axiome qui nous enseigne, qu'une chose demeure tousjours dans l'estat où elle est une fois, si rien ne survient qui l'oblige de changer: et qu'ainsi l'animal ayant une fois de la joye, en aura tousjours, s'il est seul, ou si rien d'exterieur ne le fait passer à la douleur. En tout cas, je demeure d'accord de l'axiome, et même je pretends qu'il m'est favorable, comme en effect c'est un de mes fondemens. N'est il pas vray que de cet axiome nous concluons, non seulement qu'un corps qui est en repos, sera tousjours en repos, mais aussi qu'un corps qui est en mouvement, gardera tousjours ce mouvement ou ce changement, c'est à dire la même vistesse et la même direction, si rien ne survient qui l'empeche? Ainsi une chose ne demeure pas seulement autant qu'il depend d'elle dans l'estat où elle est, mais aussi quand c'est un estat de changement, elle continue à changer, suivant tousjours une même loy. Or c'est selon moy la nature de la substance créée, de changer continuellement suivant un certain ordre, qui la conduit spontanément (s'il est permis de se servir de ce mot) par tous les estats qui luy arriveront, de telle sorte que celuy qui voit tout, voit dans son estat present tous ses estats passés et à venir. Et cette loy de l'ordre qui fait l'individualité de chaque substance particuliere, a un rapport exact à ce qui arrive dans toute autre substance, et dans l'univers tout entier. Peut estre que je n'avance rien de trop hardi, si je dis, de pouvoir demonstrer tout cela; mais à present il ne s'agit que de le soutenir comme une hypothese possible et propre à exliquer les phenomenes. Or de cette maniere la loy du changement de la substance de l'animal le porte de la joye à la douleur, dans le moment qu'il se fait une solution de continu dans son corps, parce que la loy de la substance indivisible de cet animal est de representer ce qui se fait dans son corps de la maniere que nous l'experimentons, et même de representer en quelque façon, et par rapport à ce corps, tout ce qui se fait dans le monde: les unités de substance n'estant autre chose que des differentes concentrations de l'univers, representé selon les differens points de vûe qui les distinguent.

Mons. Bayle continue: Je comprens pourquoy un chien passe immediatement du plaisir à la douleur, lorsqu'estant bien affamé, et mangeant du pain, on luy donne un coup de baston.

Je ne sçay si on le comprend assez bien. Personne ne connoist mieux que Mons. Bayle même, que c'est en cela que consiste la grande difficulté qu'il y a d'expliquer, pourquoy ce qui se passe dans le corps fait du changement dans l'ame, et que c'est ce qui a forcé les defenseurs des causes occasionnelles de recourir au soin que Dieu doit prendre, de representer continuellement à l'ame des changemens qui se font dans son corps: au lieu que je croy que c'est la nature même, que Dieu luy a donnée, de se representer en vertu de ses propres loix, ce qui se passe dans les organes. Il continue:

Mais que son ame soit construite de telle façon, qu'au moment qu'il est frappé, il sentiroit de la douleur, quand même on ne le frapperoit pas, quand même il continueroit de manger du pain sans trouble et sans empechement, c'est ce que je ne sçaurois comprendre. Je ne me souviens pas aussi de l'avoir dit, et on ne le peut dire que par une fiction metaphysique, comme lorsqu'on suppose que Dieu aneantit quelque corps pour faire du vuide, l'un et l'autre estant egalement contraire à l'ordre des choses. Car puisque la nature de l'ame a esté faite d'abord d'une maniere propre à se representer successivement les changemens de la matiere, le cas qu'on suppose ne sçauroit arriver dans l'ordre naturel. Dieu pouvoit donner à chaque substance ses phenomenes independans de ceux des autres, mais de cette maniere il auroit fait, pour ainsi dire, autant de mondes sans connexion, qu'il y a de substances; à peu près comme on dit, que quand on songe, on est dans son monde à part, et qu'on entre dans le monde commun quand on s'eveille. Ce n'est pas que les songes mêmes ne se rapportent aux organes et au reste des corps, mais d'une maniere moins distincte. Continuons avec Mr. Bayle.

Je trouve aussi (dit il) fort incompatible la spontaneité de cette ame avec les sentimens de douleur, et en general avec toutes les perceptions qui luy deplaisent. Cette incompatibilité seroit certaine, si spontané et volontaire estoit la même chose. Tout volontaire est spontané; mais il y a des actions spontanées qui sont sans election, et par consequent qui ne sont point volontaires. Il ne depend pas de l'ame de se donner tousjours les sentimens qui luy plaisent, puisque les sentimens qu'elle aura, ont une dependance de ceux qu'elle a eus. Mons. Bayle poursuit:

D'ailleurs la raison pourquoy cet habile homme ne gouste point le Systeme Cartesien, me paroist estre une fausse supposition, car on ne peut pas dire que le Systeme des Causes occasionnelles fasse intervenir l'action de Dieu par miracle (Deum ex Machina) dans la dependance reciproque du corps et de l'ame: car comme Dieu n'intervient que suivant les loix generales, il n'agit point là extraordinairement. Ce n'est pas par cette seule raison que je ne gouste pas le Systeme Cartesien; et quand on considere un peu le mien, on voit bien que je trouve en luy même ce qui me porte à l'embrasser. D'ailleurs quand l'hypothese des causes occasionnelles n'auroit point besoin de miracle, il me semble que la mienne ne laisseroit pas d'avoir d'autres avantages. J'ay dit qu'on peut imaginer trois systemes pour expliquer le commerce qu'on trouve entre l'ame et le corps, sçavoir (1) le systeme de l'influence de l'un sur l'autre, qui est celuy des écoles, pris dans le sens vulgaire, que je crois impossible, après les Cartesiens; (2) celuy d'un surveillant perpetuel, qui represente dans l'un ce qui se passe dans l'autre, à peu pres comme si un homme estoit chargé d'accorder tousjours deux mechantes horloges, qui d'elles mêmes ne seroient point capables de s'accorder, et c'est le systeme des causes occasionnelles, et (3) celuy de l'accord naturel de deux substances, tel qu'il seroit entre deux horloges bien exactes; et c'est ce que je trouve aussi possible que le systeme du surveillant, et plus digne de l'Auteur de ces substances, horloges ou automates. Cependant voyons si le systeme des causes occasionnelles ne suppose point en effect un miracle perpetuel. On dit icy que non, parce que Dieu n'agiroit suivant ce systeme que par des loix generales. Je l'accorde, mais à mon avis cela ne suffit pas pour lever les miracles; si Dieu en faisoit continuellement, ils ne laisseroient pas d'estre des miracles, en prenant ce mot non pas populairement pour une chose rare et merveilleuse, mais philosophiquement pour ce qui passe les forces des creatures. Il ne suffit pas de dire que Dieu a fait une Loy generale, car outre le decret, il faut encor un moyen naturel de l'executer, c'est à dire, il faut que ce qui se fait, se puisse expliquer par la nature que Dieu donne aux choses. Les loix de la nature ne sont pas si arbitraires et si indifferentes, que plusieurs s'imaginent. Si Dieu decretoit (par exemple) que tous les corps auroient une tendance en ligne circulaire, et que les rayons des cercles

seroient proportionnels aux grandeurs des corps, il faudroit dire, qu'il y eût un moyen d'executer cela par des loix plus simples, ou bien il faudra avouer que Dieu l'executera miraculeusement, ou du moins par des Anges chargés exprès de ce soin, à peu près comme ceux qu'on donnoit autresfois aux Spheres celestes. Il en seroit de même, si quelqu'un disoit, que Dieu a donné aux corps des gravités naturelles et primitives, par lesquelles chacun tendroit au centre de son globe, sans estre poussé par d'autres corps; car à mon avis ce systeme auroit besoin d'un miracle perpetuel, ou du moins de l'assistance des Anges.

La vertu interne et active communiquée aux formes des corps, connoist elle la suite d'actions qu'elle doit produire? Nullement; car nous sçavons par experience, que nous ignorons que nous aurons dans une heure telles ou telles perceptions. Je reponds, que cette vertu, ou plûstost cette ame ou forme même, ne les connoist pas distinctement, mais qu'elle les sent confusement. Il y a en chaque substance des traces de tout ce qui luy est arrivé, et de tout ce qui luy arrivera. Mais cette multitude infinie de perceptions nous empeche de les distinguer, comme lorsque j'entends un grand bruit confus de tout un peuple, je ne distingue point une voix de l'autre.

Il faudroit donc que les formes fussent dirigées par quelque principe externe dans la production de leurs actes; cela ne seroit il pas le Deus ex Machina, tout de même que dans le systeme de causes occasionnelles? La reponse precedente fait cesser cette consequence. Au contraire l'estat present de chaque substance est une suite naturelle de son estat precedent, mais il n'y a qu'une intelligence infinie qui puisse voir cette suite, car elle enveloppe l'univers, dans les ames aussi bien que dans chaque portion de la matiere.

Mr. Bayle conclut par ces paroles: Enfin comme il suppose avec beaucoup de raison que toutes les ames simples et indivisibles, on ne sçauroit comprendre qu'elles puissent estre comparées à une pendule, c'est à dire, que par leur constitution originale elles puissent diversifier leur operations, en se servant de l'activité spontanée qu'elles recevroient de leur Createur. On conçoit clairement qu'un estre simple agira tousjours uniformement, si aucune cause estrangere ne le detourne. S'il estoit composé de plusieurs

pièces, comme une machine, il agiroit diversement, parce que l'activité particulière de chaque pièce pourroit changer à tout moment le cours de celle des autres; mais dans une substance unique, où trouverés vous la cause du changement d'operation? Je trouve que cette objection est digne de Monsieur Bayle, et qu'elle est de celles qui meritent le plus d'estre éclaircies. Mais aussi je crois que si je n'y avois point pourvû d'abord, mon systeme ne meriteroit pas d'estre examiné. Je n'ay comparé l'ame avec une pendule qu'à l'egard de l'exactitude reglée des changemens, qui n'est même qu'imparfaite dans les meilleures horloges, mais qui est parfaite dans les ouvrages de Dieu; et on peut dire que l'ame est un Automate immateriel des plus justes. Quand il est dit, qu'un estre simple agira tousjours uniformement, il y a quelque distinction à faire: si agir uniformement est suivre perpetuellement une même loy d'ordre ou de continuation, comme dans un certain rang ou suite de nombres, j'avoue que de soy tout Estre simple, et même tout Estre composé agit uniformement; mais si uniformement veut dire semblablement, je ne l'accorde point. Pour expliquer la difference de ce sens par un exemple: un mouvement en ligne parabolique est uniforme dans le premier sens, mais il ne l'est pas dans le second, les portions de la ligne parabolique n'estant pas semblables entre elles, comme celles de la ligne droite. Il est vray (pour le dire en passant) qu'un corps simple laissé à soy ne decrit que des lignes droites, si on ne parle que du centre qui represente le mouvement de ce corps tout entier; mais puis qu'un corps simple et roide ayant receu une fois une turbination, ou circulation à l'entour de son centre, la retient du même sens et avec la même vistesse, il s'ensuit qu'un corps laissé à soy peut decrire des lignes circulaires par ses points eloignés du centre, quand le centre est en repos, et même certaines quadratrices, quand ce centre est en mouvement, qui auront l'ordonnée composée de la droite, parcourue par le centre, et du sinus droit, dont le verse est l'abscisse, l'arc estant à la circonférence, comme la dite droite est une droite donnée. Il faut considerer aussi que l'ame, toute simple qu'elle est, a tousjours un sentiment composé de plusieurs perceptions à la fois; ce qui opere autant pour nostre but, que si elle estoit composée de pièces, comme une machine. Car chaque perception precedente a de l'influence sur les suivantes, conformement à une loy d'ordre qui est dans les perceptions comme dans les mouvemens.

Aussi la pluspart des Philosophes depuis plusieurs siecles, qui donnent des pensées aux ames et aux Anges, qu'ils croyent destitués de tout corps, (pour ne rien dire des intelligences d'Aristote) admettent un changement spontané dans un estre simple. J'adjoute, que les perceptions qui se trouvent ensemble dans une même ame en même temps, enveloppant une multitude veritablement infinie de petits sentimens indistinguables, que la suite doit developper, il ne faut point s'étonner de la varieté infinie de ce qui en doit resulter avec le temps. Tout cela n'est qu'une consequence de la nature representative de l'ame, qui doit exprimer ce qui se passe, et même ce qui se passera dans son corps, et en quelque façon dans tous les autres, par la connexion ou correspondance de toutes les parties du monde. Il auroit peutestre suffi de dire, que Dieu ayant fait des Automates corporels, en pourroit bien avoir fait aussi d'immateriels qui representent les premiers; mais on a crû, qu'il seroit bon de s'etendre un peu davantage.

Au reste, j'ay lû avec plaisir ce que Mons. Bayle dit dans l'article de Zenon. Il pourra peutestre s'appercevoir, que ce qu'on en peut tirer, s'accorde mieux avec mon systeme, qu'avec tout autre; car ce qu'il y a de reel dans l'étendue et dans le mouvement, ne consiste que dans le fondement de l'ordre et de la suite reglée des phenomenes et perceptions. Aussi tant les Academiciens et Sceptiques, que ceux qui leur ont voulu repondre, ne semblent s'estre embarrassés principalement, que parce qu'ils cherchoient une plus grande realité dans les choses sensibles hors de nous, que celle de phenomenes reglés. Nous concevons l'étendue, en concevant un ordre dans les coëxistences; mais nous ne devons pas la concevoir, non plus que l'espace à la façon d'une substance. C'est comme le temps, qui ne presente à l'esprit qu'un ordre dans les changemens. Et quant au mouvement, ce qu'il y a de reel, est la force ou la puissance, c'est à dire, ce qu'il y a dans l'estat present, qui porte avec soy un changement pour l'avenir. Le reste n'est que phenomenes et rapports. La consideration de ce systeme fait voir aussi que lorsqu'on entre dans le fonds des choses, on remarque plus de la raison qu'on ne croyoit dans la pluspart des sectes des philosophes. Le peu de realité substantielle des choses sensibles des Sceptiques; la reduction de tout aux harmonies ou nombres, idées et perceptions des Pythagoristes et Platoniciens; l'un et même un tout de Parménide et de Plotin, sans aucun Spinozisme; la connexion Stoïcienne, compatible avec la spontaneité des autres; la philosophie

vitale des Cabalistes et Hermetiques, qui mettent du sentiment par tout; les formes et Entelechies d'Aristote et des Scholastiques; et cependant l'explication mecanique de tous les phenomenes particuliers selon Democrite et les modernes, etc. se trouvent reunies comme dans un centre de perspective, d'où l'object (embrouillé en le regardant de tout autre endroit) fait voir sa regularité et la convenance de ses parties: on a manqué le plus par un esprit de Secte, en se bornant par la rejection des autres. Les philosophes formalistes blâment les materiels ou corpusculaires, et vice versa. On donne mal des limites à la division et subtilité, aussi bien qu'à la richesse et beauté de la nature, lorsqu'on met des atomes et du vuide, lorsqu'on se figure certains premiers Elemens (tels même que les Cartesiens) au lieu des veritables unités, et lorsqu'on ne reconnoist pas l'infini en tout, et l'exacte expression du plus grand dans le plus petit, jointe à la tendance de chacun à se developper dans un ordre parfait, ce qui est le plus admirable et le plus bel effect du souverain principe, dont la sagesse et bonté ne laisseroit rien à desirer de meilleur à ceux qui en pourroient entendre l'oeconomie.

Extrait du Dictionnaire de M. Bayle article Rorarius p. 2599 sqq. de l'Edition de l'an 1702 avec mes remarques.

Jerome Rorarius, Nonce de Clement VII. à la Cour de Ferdinand, Roy de Hongrie, a composé un ouvrage qui merite d'etre lû. Il entreprend d'y montrer non seulement que les bêtes sont des animaux raisonnables, mais aussi qu'elles se servent de la raison mieux que l'homme. Ce livre n'est pas mal ecrit, il contient quantité de faits singuliers sur l'industrie des bêtes. . . . Ils embarrassent tout à la fois les sectateurs de M. Descartes et les sectateurs d'Aristote. Ceux là nient que les bêtes ayent une ame; ceux ci soutiennent qu'elles en ont une douée de sentiment et de memoire et de passions, mais non pas de raison. C'est dommage que le sentiment de M. Descartes soit si difficile à soutenir et si eloigné de la vraisemblance. Car il est d'ailleurs tres avantageux à la vraye foy et c'est

l'unique raison qui empeche quelqes personnes de s'en departir. Il n'est point sujet aux consequences tres dangereuses de l'opinion ordinaire.

[la quelle porte que l'ame des bestes est capable de sentiment et que neantmoins elle est mortelle, car si elle a du sentiment, il faut dire qu'elle est immaterielle ou bien que la matiere est capable de sentir. Mais si elle est immaterielle, il faut aussi la faire immortelle, ou bien il faut avouer, qu'une substance immaterielle peut perir. Mais soit qu'on donne du sentiment à la matiere, soit qu'on accorde que l'immateriel peut perir, on ruine les preuves naturelles de l'immortalité de nos ames. Mon opinion est que l'ame des bêtes a du sentiment, mais aussi qu'elle est immaterielle et même qu'elle ne sauroit perir naturellement.]

Il y a long temps qu'on a soutenu que l'ame des bêtes est raisonnable. Les philosophes de l'Ecole se trompent fort en rejettant cela. Ils se persuadent qu'ils eviteront les suites facheuses de ceux qui donnent aux bêtes une ame raisonnable. Ces Messieurs ne manquent ny de distinctions ny d'exceptions ny de hardiesse à decider que les actes de cette ame ne passent jamais certaines bornes qu'ils leur prescrivent; mais tout ce verbiage confus et impenetrable ne sert de rien pour établir une difference specifique entre l'ame humaine et celle là. Et il n'est gueres apparent qu'ils puissent jamais inventer une explication meilleure que ce qu'ils ont allegué jusqu'icy. L'auteur qui a le mieux refuté M. Descartes sur l'ame des bêtes [c'est le P. Pardies Jesuite dans son livre de la connoissance des bêtes] nous auroit fait beaucoup de plaisir, s'il avoit pû nettoyer le sentiment ordinaire.

[j'ay travaillé il y a long temps à donner ce que M. Bayle desire icy et plusieurs personnes habiles ont crû que je l'ay fait avec succès. J'ay taché de m'expliquer par une comparaison. Dans la medecine il y a la secte des Empiriques et les sectes des Methodiques et Raisonnables. La premiere n'admettoit point la recherche des causes ou raisons, elle se contentoit uniquement des faits ou experiences pour dire: cecy a servi ou nui, donc il pourra encore servir ou nuir dans un cas semblable. Les simples Methodiques ne se soucioient gueres des observations ou experiences, ils croyoient d'avoir tout reduit aux causes ou raisons. Mais les Medecins raisonnables ont taché de perfectionner l'experience en y joignant la recherche des

causes. J'ay montré qu'il suffit que les bêtes soyent seulement empiriques pour pouvoir faire tout ce qu'elles font et que la memoire suffit pour les consecutions dont elles se servent, en attendant d'une experience nouvelle semblable à des experiences precedentes une suite semblable à la suite des precedentes. Les hommes aussi tres souvent font des consequences semblables et qui reussissent. Mais comme elles ne sont point necessaires, elles manquent aussi tres souvent, lorsque la même raison n'y est point. C'est donc l'avantage de l'homme de n'estre pas seulement empirique et doué de memoire, qui luy sert à faire des inductions, mais d'etre encore raisonnable et de pouvoir faire des syllogismes demonstratifs et connoitre des verités necessaires, lesquelles donnent des enontiations absolument universelles et immaneables, c'est ce qui rend l'homme capable des sciences demonstratives, dont on ne decouvre aucune trace dans les bêtes. Au lieu que les bêtes et les hommes en tant qu'empiriques, ne sont susceptibles que des universalités fondées sur quelque induction ou experience, mais qui ne sont jamais parfaitement seures, tant qu'on n'en connoit point la raison.]

Mons. Bayle p. 2604 dans les Annotations: On ne peut songer sans horreur aux suites de cette doctrine: l'ame de l'homme et l'ame des Bêtes ne different point substantiellement, elles sont de meme espece, l'une acquiert plus de lumieres que l'autre, mais ce ne sont que des avantages accidentels et dependans d'une institution arbitraire. Cette doctrine coule necessairement et inevitablement de ce qui s'enseigne dans les Ecoles sur la connoissance des Bêtes. Il s'ensuit delà, que si leur ames sont materielles et mortelles, les ames des hommes le sont aussi, et si l'ame de l'homme est une substance spirituelle et immortelle, l'ame des bêtes l'est aussi, consequences horribles de quel coté qu'on se tourne. Car si pour eviter l'immortalité de l'ame des bêtes, on suppose que l'ame de l'homme meurt avec le corps, on renverse la doctrine d'une autre vie, et l'on sape les fondemens de la religion, et si pour conserver à notre ame le privilege de l'immortalité on l'etend sur celle des bêtes, dans quels abismes se trouverat-on? que ferons nous de tant d'ames immortelles? y aurat-il aussi pour elles un paradis et un enfer, passeront elles d'un corps à un autre, seront elles aneanties à mesure que les bêtes meurent? Dieu creerat-il

incessamment une infinité d'esprits, pour les replonger si tost apres dans le neant? Combien y at-il d'insectes qui ne vivent que peu de jours? Ne nous imaginons pas qu'il suffise de creer des ames pour les bêtes que nous connoissons. Celles que nous ne connoissons point sont encore en plus grand nombre. Le Microscope nous en fait decouvrir par milliers dans une goutte de liqueur. On en decouvriroit bien d'autres, si l'on avoit des microscopes plus parfaits. Et qu'on ne dise pas que les insectes sont des machines; car on expliqueroit plutost par cette hypothese les actions des chiens, que les actions des fourmis et des abeilles. Il y a peutetre plus d'esprit et plus de raison dans les animaux invisibles que dans les plus gros.

[Ces doubles horreurs pretendues ne nous doivent point epouvanter. Premierement j'ay montré une difference essentielle entre l'ame des bêtes et entre un esprit tel qu'est l'ame raisonnable. Les collections que nous remarquons dans les bêtes ne sont que des inductions ou conclusions contingentes, qui peuvent manquer, et l'on n'y trouve point des raisons necessaires ou syllogismes demonstratifs qui fondent les sciences dont les esprits sont capables. Secondement on admet que toutes les ames sont immaterielles et indestructibles tant celles des bêtes que l'ame humaine. Mais on n'accorde pas pour cela que l'ame des bêtes soit spirituelle, ou qu'elle merite d'etre appellée un Esprit, car quoyqu'elle ait du sentiment, elle n'a pas l'entendement, qui renferme la connoissance des raisons. Et c'est pour cela aussi que les bêtes n'ont point de liberté. Il y a aussi une grande difference entre l'indestructibilité des ames des bêtes et l'immortalité des ames raisonnables. Car toutes les ames conservent leur substance, mais les seuls esprits conservent encore leur personalité, c'est à dire la connoissance de ce moy, par laquelle je me connois la même personne, ce qui me rend susceptible de recompense ou de châtiment. Troisiemement j'accorde que la consequence qui detruiroit l'immaterialité et l'indestructibilité de nos ames auroit des mauvais effects. Mais je ne vois rien d'horrible dans le sentiment qui etend l'immaterialité et l'indestructibilité jusqu'à toutes les ames. Quel mal y auroit-il si les ames estant des substances simples, et par consequent des vrais Atomes de la nature etoient aussi indestructibles que les Atomes materiels ima-

ginaires de Democrite ressuscités par M. Gassendi? Que ferons nous de tant d'ames, dit M. Bayle? Mais que fait on des Atomes materiels? Ces Atomes selon Democrite entrent dans la composition des substances corporelles, et les Ames y entrent aussi selon nous, on n'a donc point besoin de les aneantir. Et il n'est point necessaire qu'il y ait un paradis ou un enfer pour elles, ny qu'elles passent d'un corps à un autre. Cela suffiroit pour satisfaire à l'objection. Mais j'ay eclairci le fond de la question, en faisant voir que non seulement l'ame, mais encore l'animal subsiste tousjours et qu'il n'y a qu'une augmentation, diminution ou transformation du corps organique de la bête. Le nombre innumerable des ames dispersées par toute la matiere n'est donc pas plus embarassant que celuy des animaux.]

M. Bayle continue p. 2607.

Monsieur L. un des plus grands Esprits de l'Europe, ayant bien connu ces difficultés a fourni des ouvertures, qui meritent d'etre cultivées. J'en diray quelque chose, quand ce ne seroit que pour indiquer mes doutes etc. [Annotations de M. Bayle] Il approuve le sentiment de quelques modernes que les animaux sont organisés dans la semence, et il croit d'ailleurs, que la matiere seule ne peut pas constituer une veritable Unité, et qu'ainsi tout animal est uni à une Forme [ou Ame] qui est un être simple, indivisible, veritablement unique [veritablement un]. Outre cela il suppose que cette forme ne quitte jamais son sujet [entierement et tout d'un coup], d'où il resulte qu'à proprement parler il n'y a ny mort ny generation [d'un vivant] dans la nature. Il excepte de tout cecy l'ame de l'homme [et tout autre esprit], il la met à part. [Ces substances raisonnables ayant un double rang et employ, l'un physique comme tous les animaux en consequence de la machine de leur corps, l'autre moral, qui les fait entrer en societé avec Dieu en qualité de citoyens de la cité de Dieu; ce qui les fait conserver non seulement leur substance, mais encore leur personalité et la connoissance de ce qu'elles sont.] Cette Hypothese est semblable à peu pres à une opinion des philosophes de l'Indostan que M. Bernier rapporte dans sa Relation des gentils de ce païs là p. 200. Elle nous delivre d'une partie de l'embarras. Il

n'est plus question de répondre aux objections accablantes qu'on fait aux Scholastiques. L'ame des bêtes, leur dit on, est une substance distincte du corps; il faut donc qu'elle soit produite par creation et detruite par annihilation. Il faudroit donc que la chaleur eût la force de créer des ames et de les aneantir, et que peut on dire de plus absurde? Car on fait éclorre des poulets dans l'Egypte, en mettant des oeufs dans un four un peu trop chaud. Les reponses des Peripateticiens à cette objection ne meritent pas d'etre rapportées, ny de sortir de l'obscurité des classes, où on les debite à de jeunes Ecoliers. Elles ne sont propres qu'à nous convaincre que l'objection est invincible à leur égard. Ils ne se tirent pas mieux du precipice où on les jette, quand on les engage à trouver du sens et quelque ombre de raison dans la production continuelle d'un nombre presque infini de substances, qui sont detruites totalement peu de jours apres, quoyqu'elles soyent beaucoup plus nobles et beaucoup plus excellentes que la matiere qui ne perd jamais son existence. L'Hypothese de Monsieur L. pare tous ces coups: elle nous porte à croire 1. que Dieu au commencement du monde a creé les formes de tous les corps, et par consequent toutes les ames des bestes; 2. que les ames subsistent tousjours depuis ce temps là unies inseparablement au premier corps organisé, dans lequel Dieu les a logées [non pas qu'une certaine masse demeure tousjours inseparable de l'animal ou de l'ame, mais tellement qu'ils demeurent tousjours certains organes, du moins par la substitution d'un equivalent, comme lorsqu'une riviere demeure la même, quoyque de la matiere semblable y entre et sorte tousjours]. Cela nous epargne la Metempsychose, par laquelle l'ame passeroit tout d'un coup dans un corps nouveau tout autrement organisé, ce qui sans cela seroit un asyle où il faudroit se sauver necessairement. Il y a dans l'Hypothese de Monsieur L. quelques choses qui font de la peine, quoyqu'elles marquent l'etendue et la force de son genie.

[L'objection que M. Bayle me fait icy, ne regarde que la moitié de mon Hypothese. Il paroist applaudir à ce que j'ay dit de l'immaterialité et de la durée de l'Ame des bestes, et même de la durée et transformation de l'animal. Mais il n'est point content encore tout à fait de la maniere que j'ay proposée pour expliquer la communication et le commerce entre l'ame et le corps.]

Il veut que l'ame d'une bête agisse independamment du corps D'où il resulte qu'elle sentiroit la faim et la soif quand même il n'y auroit aucun corps dans l'univers, quand même il n'existeroit rien que Dieu et elle.

[Je n'ay dit cela que par une fiction, qui n'est point convenable à l'ordre des choses, mais qui a pû servir à rendre ma pensée plus intelligible. Car Dieu a fait l'ame en sorte qu,elle doit s'accorder avec tout ce qui est hors d'elle, et même le representer suivant les impressions que les choses font sur son corps organique, et qui fait son point de vüe. S'il y avoit d'autres mouvemens dans le corps que ceux qui ont coutume d'accompagner le sentiment de la faim et de la soif, l'ame n'auroit point ce sentiment. Il y est vray que si Dieu pouvoit se resoudre à detruire toutes les choses qui sont hors de l'ame, et conserver l'ame seule avec ses affections et modifications, elles la porteroient par ses propres dispositions à avoir les mêmes sentimens qu'auparavant, comme si les corps restoient, quoyque alors ce ne seroit que comme une espece de songes. Mais cela estant contraire aux desseins de Dieu qui a voulu que l'ame et les choses hors d'elle s'accordassent, il est manifeste que cette harmonie preétablie detruit une telle fiction, qui est d'une possibilité metaphysique, mais qui ne s'accord point avec les faits et leur raisons.]

Il a expliqué sa pensée [dans l'Historie des ouvrages des savans Fevrier 1696] par l'exemple de deux pendules qui s'accorderoient parfaitement, c'est à dire qu'il suppose que selon les loix particulieres qui font agir l'ame, elle doit sentir la faim à une telle heure, et que selon les loix particulieres qui reglent le mouvement de la matiere, le corps qui est uni à cette ame doit etre modifié à la même heure, comme il est modifié quand l'ame a faim.

[J'ay expliqué l'accord qui est entre l'ame et le corps par une comparaison qui seroit entre l'accord de ces deux Etres et celuy de deux pendules de differente structure qui se rencontreroient tousjours exactement pour marquer la même heure au même temps. Ce qui se pourroit faire de trois façons, 1. en les attachant tellement ensemble qu'elles fussent obligées de faire leur vibrations en même temps; 2. en chargeant un homme exprès pour les accorder; 3. en les faisant si exactes et si bonnes d'abord, qu'elles puissent s'accorder par leur propre structure. Ce qui est sans doute le meilleur.

Ainsi l'ame et le corps se peuvent accorder 1. par une influence de l'un sur l'autre conformement au sentiment commun des Ecoles, mais qui est inexplicable; 2. par le soin que Dieu prendroit continuellement de les accorder ensemble, selon le systeme des causes occasionnelles, en sorte que l'estat de l'un donneroit occasion à Dieu de faire sur l'autre des impressions convenables, ce qui seroit un miracle perpetuel conforme à la sagesse divine et à l'ordre des choses; 3. par un reglement exact de chacun de ces deux estres à part soy, en sorte qu'ils puissent accorder en vertu de leur propre nature, ce qui est le plus beau et le plus digne de Dieu, et c'est mon systeme de l'harmonie preétablie.]

J'attendray à preferer ce systeme à celuy des causes occasionnelles, que son habile auteur l'ait perfectionné. Je ne saurois comprendre l'enchainement des actions internes et spontanées, qui feroit que l'ame d'un chien sentiroit de la douleur immediatement apres avoir senti de la joye, quand même elle seroit seule dans l'univers. Je comprends pourquoy un chien passe immediatement du plaisir à la douleur, lorsqu'etant bien affamé et mangeant du pain, on luy donne subitement un coup de bâton: mais que son ame soit construite de telle sorte, qu'au moment qu'il est frappé, il sentiroit de la douleur, quand même on ne le frapperoit pas, quand même il continueroit de manger du pain sans trouble ni empechement, c'est ce que je ne saurois comprendre.

[C'est aussi ce que je ne dis pas, à le bien entendre. L'Harmonie preétablie fait qu'il vient au chien de la douleur dans l'ame, lorsque son corps est frappé. Et si le chien ne devoit pas estre frappé maintenant, Dieu n'auroit point donné d'abord à son ame une constitution, qui produit maintenant cette douleur en elle, et cette representation ou perception qui répond au coup du baton. Mais si (par impossible) Dieu se repentoit et changeoit le cours des corps de telle maniere que le coup n'arrivât point, sans changer la nature de l'ame et le cours naturel de ses modifications, l'ame sentiroit ce qui répond à ce coup, quand son corps ne le recevroit point. Mais dira M. Bayle: je conçois les raisons, par lesquelles le corps du chien est frappé par le bâton, mais je ne comprends point, comment l'ame du chien qui sent du plaisir pendant qu'il mange avec appetit, passe subitement à la douleur sans que le baton en soit la

cause selon l'ecole, ny Dieu particulierement selon les Occasion nalistes. Mais M. Bayle ne comprend pas non plus comment le baton influe sur l'ame, ny comment se fait l'operation miraculeuse, par laquelle Dieu accorde continuellement l'ame et le corps. Au lieu que j'ay taché d'expliquer comment cet accord se fait naturellement, en supposant que chaque ame est un miroir vivant representant l'univers suivant son point de veue et sur tout par rapport à son corps. Ainsi les causes qui font agir le bâton (c'est à dire l'homme posté derriere le chien, qui se prepare à le frapper pendant qu'il mange, et tout ce qui dans le cours des corps contribue à y disposer cet homme) sont aussi representés d'abord dans l'ame du chien exactement à la verité, mais foiblement par des perceptions petites et confuses et sans apperception, c'est à dire sans que le chien le remarque, parce qu'aussi le corps du chien n'en est affecté qu'imperceptiblement. Et comme dans le cours des corps ces dispositions produisent enfin le coup bien serré sur le corps du chien, de même les representations de ces dispositions dans l'ame du chien produisent enfin la representation du coup de baton, laquelle estant distinguée et forte (ce que les representations de ces predispositions n'estoient pas, puisqu'aussi ces predispositions n'affectoient que foiblement le corps du chien) le chien s'en apperçoit bien distinctement, et c'est ce qui fait sa douleur. Ainsi il ne faut point s'imaginer que l'ame du chien dans ce rencontre passe du plaisir à la douleur sans aucun moyen et sans aucune raison interne.]

Je trouve aussi fort incompatible la spontaneité de cette ame avec les sentimens de douleur, et en general avec toutes les perceptions qui luy deplaisent.

[La raison de cette objection de M. Bayle est qu'on ne tend pas avec spontaneité à ce qui nous deplaist. Distinguo: je l'avoue quand nous savons que cela nous doit deplaire. Mais icy le chien ne le sait pas. Il faut encore distinguer entre le spontané et le volontaire. Le principe du changement est dans le chien, la disposition de son ame va insensiblement à luy donner de la douleur: mais c'est sans qu'il le sache et sans qu'il le veuille. La representation de l'etat present de l'univers dans l'ame du chien produira en luy la representation de l'etat suivant du même univers, comme

dans les objets l'estat precedent produit effectivement l'estat suivant du monde. Dans l'ame, les representations des causes sont les causes des representations des effects. Et cet estat suivant du monde enveloppant le coup sur le corps du chien, la representation de cet etat suivant dans son ame enveloppera la douleur qui y repond à ce coup.]

D'ailleurs la raison pourquoy cet habile homme ne goute pas le systeme Cartesien, me paroist etre une fausse supposition. Car on ne peut pas dire que le systeme des causes occasionnelles fasse intervenir l'action de Dieu par miracle, Deum ex machina, dans la dependance reciproque du corps et de l'ame. Car comme Dieu n'y intervient que suivant des loix generales, il n'agit point là extraordinairement.

[Il y a plus d'une raison qui m'eloigne du systeme des occasionnelles: mais j'avoue que celle qu'on allegue en est une. Et il ne suffit pas qu'une action soit conforme à une loy generale pour n'etre point miraculeuse. Car si cette loy n'etoit point fondée dans la nature des choses, il faudroit des miracles perpetuels pour l'executer. Comme si Dieu faisoit une loy qui donnât ordre à une planete de tourner en rond à l'entour du soleil, sans avoir etabli quelque chose qui l'y obligeast; je dis que la planete ne pourroit point y obeir, sans que Dieu y mist tousjours la main luy même. Ainsi il ne suffit pas que Dieu ordonne au corps d'obeir à l'ame, et à l'ame d'avoir perception de ce qui se passe dans le corps, il faut qu'il leur donne un moyen de le faire, et j'ay expliqué ce moyen.]

M. Bayle au dit endroit p. 2610 replique ainsi à mes reponses mises dans l'Histoire des ouvrages des savans Juillet 1698.

Je commence par declarer que je me felicite beaucoup des petites difficultés que j'ay proposées contre le systeme de ce grand philosophe, puisqu'elles ont donné occasion à des reponses qui m'ont mieux developpé ce sujet là, et qui m'en ont fait connoitre plus distinctement le merveilleux. Je considere presentement ce nouveau systeme comme une conquête d'importance, qui recule les bornes de la philosophie. Nous n'avions que deux Hypotheses, celle de l'Ecole, et celle des Cartesiens. L'une étoit une voie

d'influence du corps sur l'ame, et de l'ame sur le corps; l'autre etoit une voie d'assistance ou de causalité occasionnelle. Mais voicy une nouvelle acquisition, c'est celle qu'on peut appeller avec le Pere Dom François Lami (traité 2. de la connoissance de soy meme p. 226 edit. 1649) voie d'harmonie preétablie.

[Je luy avois déja donné ce nom dans ma reponse à M. l'Abbé Foucher mise dans le Journal des savans du 9 Avril de l'an 1696, et le R. P. Lami l'a trouvé convenable.]

Nous en sommes redevables à Monsieur L. et il se peut rien imaginer qui donne une haute idée de l'intelligence et de la puissance de l'Auteur de toutes choses. Cela joint à l'avantage d'eloigner toute notion de conduite miraculeuse, m'engageroit à preferer ce nouveau systeme à celuy des Cartesiens, si je pouvois concevoir quelque possibilité dans la voie d'harmonie preétablie. Je m'abstiens de toutes les objections qui ne sont pas plus contraires à son sentiment qu'à celuy de quelques autres philosophes; je n'allegueray donc pas les difficultés qui combatent la supposition que la creature puisse recevoir de Dieu la force de se mouvoir. Elles sont grandes et presque invincibles. Voyés M. Sturmius dans le 1. Tome de sa Physica Eclectica, dont l'extrait se trouve dans le Journal de Leipzic 1697 p. 474 et suiv. et dans le memoire qu'il a inseré au Journal de Leipzic 1699 pag. 208 et suiv. pour répondre à un memoire de M. Leibniz inseré au même Journal 1698 p. 427 et suiv.

[On verra qu'elles ne sont pas si invincibles, qu'on le dit icy, en consultant ma reponse à ce dernier memoire de M. Sturm, que j'ay aussi fait inserer dans le Journal Latin de Leipzic.]

Le systeme de Mr. L. n'y est pas plus exposé que celuy des Peripateticiens. . . . Je ne crois pas non plus qu'il soit moins facile à Mr. L. qu'aux Cartesiens ou autres Philosophes de se garantir de l'objection du Mechanisme fatal le renversement de la liberté humaine. Laissons donc cela, parlons seulement de ce qui est propre au systeme de l'harmonie préétablie.

I. Ma premiere remarque sera, qu'il eleve au dessus de tout ce qu'on peut concevoir la puissance et l'intelligence de l'art divin.

[Je consens qu'il l'eleve au dessus de tout ce qu'on peut comprendre, mais non pas au dessus de tout ce qu'on peut concevoir.]

Figurés vous un Vaisseau qui sans aucun sentiment ny aucune connoissance,

et sans etre dirigé par aucun Etre ou creé ou increé, ait la vertu de se mouvoir de luy meme si à propos, qu'il ait tousjours le vent favorable, qu'il evite les courans et les écueils, qu'il se retire dans un havre precisement lors que cela est necessaire. Supposés qu'un tel vaisseau vogue de cette façon plusieurs années de suite, tousjours tourné et situé comme il le faut etre en egard aux changemens de l'air et aux differentes situations des mers et des terres, vous conviendrés que l'infinité de Dieu n'est pas trop grande pour communiquer à un vaisseau une telle faculté, et vous dirés même que la nature de vaisseau n'est pas capable de recevoir de Dieu cette vertu là. Cependant ce que Mr. L. suppose de la machine du corps humain est plus admirable et plus surprenant que tout cecy.

[Je repondray premierement à la question, si la supposition d'un tel vaisseau est possible. Et par apres je viendray à la comparaison qu'on en fait icy, avec la Machine du corps humain. Je trouve d'abord étrange que M. Bayle ose decider negativement la question, et nier que cela soit possible à Dieu, sans en apporter aucune raison, au lieu que luy meme convient souvent que tout ce que n'implique aucune contradiction ny imperfection pourroit etre produit par la divinité. J'avoue que M. Bayle auroit raison, si l'on demandoit que Dieu donnât au vaisseau une certaine faculté, perfection ou qualité occulte pour se gouverner tousjours dans son chemin de luy meme, sans aucune connoissance au dedans, et sans aucune attraction ou direction au dehors, comme le navire des Phaeaciens dans l'Odyssée d'Homere. Car une telle supposition seroit impossible, et combattroit le principe de la raison suffisante, puisqu'il ne seroit point possible de rendre aucune raison d'une telle perfection, et il faudroit que Dieu y mist tousjours la main par un miracle perpetuel; à moins que quelqu'occasionaliste ne trouvât à propos d'avoir recours aux pretendues loix generales, puisque Dieu en pourroit publier une en faveur de ce vaisseau; et M. Bayle qui voudroit exemter du miracle les occasionnelles ne pourroit point s'y opposer avec raison. Mais pour moy je rejette ces loix naturelles dont l'exemtion est absolument explicable par la nature des choses. Mais rejettant cette qualité occulte du vaisseau, on doit avouer que rien n'empeche qu'il y ait un vaisseau né heureux pour ainsi dire, pour parvenir tousjours au port sans gouvernement par les vents et

les marées à travers des orages et des ecueils, par la seule rencontre des accidens favorables. Il est seur que quelques fois des vaisseaux sans hommes sont abordés où ils etoient destinés. Y at-il de l'impossibilité qui empeche que cela puïsse arriver plusieurs fois à un même vaisseau, et par consequent toutes et quantes fois qu'il auroit eté mis en mer, ce qui n'arriveroit qu'un certain nombre de fois. Comme le nombre des accidens n'est point infini, non seulement Dieu, mais encor un esprit fini tres excellent pourroit prevoir tous les accidens, où le vaisseau seroit exposé, et pourroit trouver par la solution d'un probleme geometrico-mechanique la structure de ce vaisseau, et les lieux, les momens, et les manieres de le mettre en mer qui le fassent s'accommoder comme il faut à ce nombre fini de ces accidens. Ne sait on pas que les hommes sont assés industrieux pour faire des automates capables de tourner à point nommé à certains coins des rues, et de s'accommoder ainsi à un certain nombre d'accidens? Et un Esprit plus grand à proportion pourvoiroit à des accidens en plus grand nombre. Et si cet excellent Esprit ne trouvoit pas ces accidens déja donnés, mais avoit la liberté de les faire naitre ou cesser à sa volonté, il luy seroit encore incomparablement plus aisé de satisfaire à la demande, et d'accommoder par avance et par une harmonie preétablie le vaisseau aux accidens, et les accidens au vaisseau. Ainsi on a grandissime tort de douter si l'infinité de Dieu est assés grande pour y pouvoir reussir.]

II. Appliquons à la personne de Cesar le systeme nouveau de l'Union de l'Ame et du Corps: il faut dire selon ce systeme que le corps de Jules Cesar exerça de telle sorte sa vertu motrice, que depuis sa naissance jusqu'à sa mort il suivit un progrés continuel de changemens qui repondoit dans la derniere exactitude aux changemens perpetuels d'une certaine ame, qu'il ne connoissoit pas, et qui ne faisoit aucune impression sur luy.

[Les corps ne connoissent point ce qui se fait dans l'ame, et l'ame ne fait aucune impression physique sur le corps. M. Bayle en convient, mais Dieu y a suppleé, non pas en donnant luy meme de temps en temps de nouvelles impressions au corps pour le faire obeir à l'ame, mais en faisant d'abord cet automate tel qu'il executera en temps et lieu ponctuellement ce que l'ame ordonnera.]

Il faut dire que la regle selon laquelle cette faculté du corps de Cesar devoit produire ces Actes, étoit telle qu'il seroit allé au senat un tel jour à une telle heure, qu'il y auroit prononcé telles et telles paroles etc., quand meme il auroit plu à Dieu d'aneantir l'ame de Cesar le lendemain qu'elle fut créée.

[Il n'y a rien d'etrange en cela, quand on considere une fois qu'un Artisan aussi grand que Dieu peut faire un Automate ressemblant à un valet et capable d'en faire la fonction, et d'executer à point nommé ce qu'on l'ordonneroit durant un fort long temps. Le corps est un tel automate à l'egard de l'esprit.]

Il faut dire que cette vertu motrice se changeoit et se modifioit ponctuellement selon la volubilité des pensées de cet esprit ambitieux, et qu'elle se donnoit precisement un tel etat plus tot que tout autre, parce que l'ame de Cesar passoit d'une telle pensée à une telle autre.

[Il semble que M. Bayle a pris le change, s'estant imaginé qu'on donnoit au vaisseau ou au corps de l'homme une je ne say quelle faculté ou vertu capable de s'accommoder aux accidens ou aux pensées sans en avoir aucune connoissance et meme sans aucune raison intelligible. Il a grande raison de condamner une telle faculté comme impossible, mais on n'y jamais pense. L'Automate qui feroit le valet n'auroit besoin que d'une structure qui le feroit faire ses fonctions en vertu des regles de mechanique. Il ne se modifieroit et ne se changeroit point pour s'accommoder aux pensées du maitre. Il suivroit son train et par cela même il se rencontreroit justement avec la volonté de celuy à qui l'artisan l'a voulu faire servir.]

Une force aveugle, se peut elle modifier si à propos en consequence d'une impression communiquée 30 ou 40 ans auparavant, et qui n'a jamais eté renouvellée depuis, et qui est abandonnée à elle meme, sans qu'elle ait jamais connoissance de sa leçon? Cela n'est il pas beaucoup plus incomprehensible que la navigation dont j'ay parlé dans le paragraphe precedent?

[On voit de plus en plus que M. Bayle n'a pas bien pris ma pensée, qui n'est pas que le corps se modifie comme il faut par je ne sai quelle impression ou vertu receue, mais par sa structure accommodée à cela. L'automate qui fait le valet sert encor à lever toute

la difficulté. La structure qui luy a eté donnée suffit pour toutes ses fonctions, quoyqu'on l'abandonne à luy meme, quoyqu'on ne renouvelle point les premieres impressions, et quoyqu'il n'ait aucune connoissance de ce qu'on luy ordonne, ou de la leçon qu'on luy donne. Et la difference entre le corps de Cesar et cet Automate n'est que celle du plus et du moins.]

III. Ce qui augmente la difficulté est qu'une machine humaine contient un nombre presque infini d'organes, et qu'elle est continuellement exposée au choc des corps qui l'environnent, et qui par une diversité innumerable d'ebranslemens excitent en elle mille sortes de modifications. Le moyen de concevoir qu'il n'arrive jamais de derangement dans cette Harmonie préetablie, et qu'elle aille tousjours son train pendant la plus longue vie des hommes, non obstant les varietés infinies de l'action reciproque de tant d'organes les uns sur les autres, environnés de toutes parts d'une infinité de corpuscules tantôt froids tantôt chauds, tantôt secs tantôt humides, tousjours actifs, toujours piquetant les nerfs, ou de cette maniere cy ou de celle là. Je veux que la multiplicité des organes, et la multiplicité des agens externes soyent un instrument necessaire de la varieté presque infinie des changemens du corps humain; mais cette variété peut elle avoir la justesse dont on a besoin icy? ne troublerat elle jamais la correspondance de ces changemens et de ceux de l'ame? C'est ce qui paroit du tout impossible.

[Pourquoy est il si impossible? Il falloit en donner une raison. Tout ce qu'on dit icy sont des exaggérations, qui ne servent point à augmenter la difficulté, mais seulement à faire admirer d'avantage l'artifice divin. Et M. Bayle auroit eu de la peine de mettre son objection en forme. En effect puisque l'Harmonie préetablie comprend tout l'Univers et toutes les modifications, et que chaque etre a eté accommodé par son moyen une fois pour toutes à tous les autres, il est manifeste que les accidens sont aussi peu capables de deranger l'harmonie préetablie, que de faire manquer la providence, ayant eté prevus tous, et Dieu y ayant deja eu egard. Les Epicuriens qui ont declamé autresfois contre la providence, et quelques autres Philosophes et Theologiens qui ont refusé à Dieu la connoissance et l'ordonnance du detail de choses, ont raisonné de

la même matiere; ils ont crû sans raison que l'infinité de Dieu n'etoit pas assès grande pour y pourvoir.]

Notez que selon Mr. L. ce qui est actif dans chaque substance, est une chose qui doit etre reduite à une vraye unité. Il faut donc, puisque le corps de chaque homme est composé de plusieurs substances, que chacune ait un principe d'action reellement distinct du principe de chacune des autres. Il veut que l'action de chaque principe soit spontanée. Or cela doit varier à l'infini leurs effects, et les troubler; car le choc des corps voisins doit mêler quelque contrainte à la spontaneité naturelle de chacun.

[J'accorde que cela doit varier à l'infini les effects des principes ou vrayes Unités, mais non pas que cela doit troubler ces Unités ou Ames mêmes, ou mêler quelque contrainte à leur spontaneité. Le choc des corps cause des changemens dans les Masses, et non pas dans les Ames ou Monades, qui suivent avec spontaneité leur train accommodé à tout ce qui se fait dans les masses, et le representant.]

IV. On a beau faire bouclier de la puissance de Dieu pour soutenir que les bêtes ne sont que des Automates. On a beau representer que Dieu a pû faire des Machines si artistement travaillées, que la voix d'un homme, la lumière reflechie d'un objet, etc. les frappent precisement où il faut, à fin qu'elles se remuent de telle ou de telle maniere. Tout le monde hors mis une partie des Cartesiens rejette cette supposition.

[On ne la rejette pas comme impossible, mais comme peu vraisemblable.]

Et il n'y a point de Cartesien qui la voulut recevoir, si on la vouloit étendre jusques à l'homme, c'est à dire si l'on voulut soutenir que Dieu a pû faire des corps qui feroient machinalement tout ce que nous voyons faire aux autres hommes.

[Le Cartesien ne niera pas qu'un tel Automate soit possible à Dieu, mais il n'admettra pas que les autres hommes soyent effectivement de tels Automates inanimés. Il jugera avec raison qu'ils sont comme luy. Selon moy, ils sont tous des Automates, tant les corps des hommes que des Bêtes, mais tous animés, tant les corps des bêtes que ceux des hommes. Ainsi tant les purs materialistes comme les Democriticiens, que les Formalistes comme les Platoniciens et Peripateticiens ont raison en quelque chose, et tort ailleurs. Les Democriticiens ont crû avec beaucoup de fondement que les corps des

hommes aussi bien que des Bètes sont automates et font tout machinalement; mais ils ont eu tort de croire que ces Machines n'etoient point accompagnées d'une substance immatérielle ou Forme, et que la matiere pouvoit avoir de la perception. Les Platoniciens et les Peripateticiens ont crû que les bêtes et les hommes ont des corps animés, mais ils ont eu tort de croire que les ames changent les regles du mouvement des corps; ainsi ils ont oté l'automate au corps de la bête et de l'homme. Les Cartesiens ont eu raison de rejetter cette influence, mais ils ont manqué en otant l'automate à l'homme et le sentiment à la Bête. Je crois qu'on doit laisser l'un et l'autre à l'un et l'autre, qu'on doit estre Democriticien en rendant toutes les actions des corps machinales independantes des Ames, et qu'on doit aussi estre plus que Platonicien en jugeant que toutes les actions des Ames sont immaterielles et independantes de la Machine.]

En niant cela, on ne pretend pas donner des bornes à la puissance et à la science de Dieu. On veut seulement signifier que la nature des choses demande que les facultés communiquées à la creature, ayent necessairement certaines limitations. Il faut de toute necessité que l'action des creatures soit proportionnée à leur etat essentiel et qu'elle s'execute selon le caractere qui convient à chaque machine, car selon l'Axiome des Philosophes tout ce qui est reçu se proportionne à la capacité du sujet.

[M. Bayle revient tousjours à je ne say quelle faculté donnée au corps pour s'accommoder à l'ame. On n'en demande point, on ne s'ecarte point des limitations des creatures, ny de l'etat des corps ou machines. L'Artifice de la machine divine n'a rien qui surpasse la science et la puissance de Dieu. Puisqu'il sçait tout ce qui est connoissable, et peut faire tout ce qui est faisable, il connoist ce nombre assés borné des volitions de l'homme; et il a le pouvoir de faire une machine capable de l'executer.]

On peut donc rejetter comme impossible l'Hypothese de Mr. L. puisqu'elle enferme plus grandes (difficultés) que celle des Automates.

[Cet argument seroit bon, si celle des Automates etoit convaincue d'impossibilité; mais le contraire etant manifeste et assés verifié par les Cartesiens, il ne s'agit que du plus et du moins, qui ne reçoit point de difficulté, quand il s'agit d'une puissance et d'une

sagesse infinies. Quoyque l'homme raisonne sur des choses abstraites et qui surpassent l'imagination, il ne laisse pas d'avoir dans l'imagination des signes qui y repondent, comme sont les lettres et les caracteres. Il n'y a jamais un entendement si pur qu'il ne soit point accompagné de quelque imagination. Ainsi il y a tousjours dans le corps quelque chose de Machinal qui repond exactement à la suite des pensées, qui est dans l'esprit de l'homme, autant que l'imaginable y entre, et par consequence l'Automate de son corps n'a pas plus besoin de l'influence de l'ame, ou de l'assistance surnaturelle de Dieu, que celuy du corps de la bête.]

Elle met une harmonie continuelle entre deux substances qui n'agissent point l'une sur l'autre.

[Pourquoy non? puisqu'elles viennent d'un même auteur qui a voulu et pû faire en sorte qu'elles s'accordent sans agir l'une sur l'autre.]

Mais si les valets etoient des machines et qu'ils fissent ponctuellement ceci ou cela toutes les fois que leur maitre l'ordonnera, ce ne seroit pas sans qu'il y eût une action reelle du maitre sur eux: il prononceroit des paroles, il feroit des signes qui ebransleroient reellement les organes des valets.

[Mais il y a des valets assez bien appris pour n'avoir point besoin qu'on leur fasse des signes. Ils les previennent. Les monstres sonnantes, par exemple, et les reveillematins sont de tels valets. Bien loin d'attendre des signes, ils nous en donnent. Le valet artificiel imitant et contrefaisant un veritable, dont nous avons parlé cy dessus, n'a pas même besoin d'etre monté ou preparé par nous comme les montres et reveillematins en ont besoin. L'Artiste l'auroit preparé pour nous. Un tel valet est notre corps.]

V. Considerons à cette heure l'Ame de César, nous trouverons encore plus d'impossibilités. Cette ame etoit dans le monde, sans etre exposée à l'influence d'aucun corps ni d'aucun esprit. La force qu'elle avoit receue de Dieu etoit l'unique principe des Actions particulieres qu'elle produisoit chaque moment; et si ces actions etoient differentes les unes des autres, cela ne procedoit point de ce que les unes etoient produites par le concours de quelques ressorts, qui ne contribuoient pas à la production des autres, car l'ame de l'homme est simple, indivisible, immatérielle; Mr. L. en convient, et s'il n'en convenoit pas, mais si au contraire il supposoit avec le commun des philosophes, et avec quelques uns des plus excellens

Metaphysiciens de nôtre siecle (M. Locke par exemple) qu'un composé de plusieurs parties materielles arrangées d'une certaine façon est capable de penser, je regarderois dès là son hypothese comme absolument impossible,

[M. Bayle ne la regarde donc pas encor comme telle.]

et il se presenteroit bien d'autres moyens de la refuter dont je n'ay que faire icy, puisqu'il reconnoist l'immaterialité de notre ame, et qu'il batit là dessus.

> [De dire, que la force que l'ame a receue de Dieu est l'unique principe de ses actions particulieres, n'est pas assés à exprimer la raison de ses actions. Il vaut mieux de dire, que Dieu a mis dans chaque Ame une Concentration du Monde, ou la force de representer l'univers suivant un point de veue propre à cette Ame, et c'est ce qui est le principe de ses actions, qui les distingue entre elles et des Actions d'une autre Ame. Car il s'ensuit qu'elles auront continuellement des changemens qui representeront les changemens de l'univers, et que les autres Ames en auront d'autres, mais avec correspondence.]

Revenons à l'Ame de Cesar, et appellons là un Automate immateriel, suivant l'expression de M. L. luy même, et comparons là avec un Atome d'Epicure. J'entends un Atome entouré de vuide de toutes parts et qui ne rencontreroit jamais aucun autre Atome. La comparaison est tres juste: car d'un coté cet Atome a une vértu naturelle de se mouvoir, et il l'execute sans etre aidé de quoyque ce soit, et sans etre retardé ou traversé par aucune chose; et l'Ame de Cesar est un Esprit qui a la faculté de se donner des pensées, et qui l'execute sans l'influence d'aucun autre esprit ny d'aucun corps. Rien ne l'assiste, rien ne la traverse. Si vous consultés les Notions communes et les idées de l'ordre, vous trouverés que cet Atome ne doit jamais s'arrester, et que s'etant mu dans le moment precedent, il doit se mouvoir dans ce moment-cy, et dans tous ceux qui suivront, et que la matiere de son mouvement doit etre tousjours la même. C'est la suite d'un axiome approuvé par Mr. L. de ce qu'une chose demeure tousjours dans l'etat où elle est une fois, si rien ne survient qui l'oblige de changer, nous concluons (dit il) non seulement qu'un corps qui est en repos, sera tousjours en repos; mais aussi qu'un corps qui est en mouvement gardera tousjours ce mouvement ou ce changement, c'est à dire

la même vitesse et la même direction, si rien ne survient qui l'empeche. Tout le monde connoit clairement que cet Atome, soit qu'il se meuve par une virtu innée, comme Democrite et Epicure asseuroient, soit qu'il se meuve par une vertu receue du Createur, avancera tousjours uniformement et egalement dans la même ligne, sans qu'il luy arrive quelques fois de se detourner à droite ou à gauche ou de reculer. On se moqua d'Epicure, lorsqu'il inventa le mouvement de declinaison; il le supposa gratuitement pour se tirer du labyrinthe de la fatale necessité de toutes choses, et il ne pouvoit donner aucune raison de cette nouvelle partie de son hypothese. Elle choquoit les notions les plus evidentes de notre Esprit, car on conçoit clairement qu'afin qu'un atome qui aura décrit une ligne droite pendant deux jours, se detourne de son chemin au commencement du troisieme jour, il faut ou qu'il rencontre quelque obstacle ou qu'il luy prenne quelque envie de s'écarter de sa route ou qu'il renferme quelque ressort qui commence de jouer en ce moment là. La premiere de ces raisons n'a point de lieu dans l'espace vuide, la seconde est impossible parce qu'un Atome n'a pas la vertu de penser. La troisieme est pareillement impossible dans un corpuscule absolument un.

[Il est bon de remarquer, avant qu'on passe plus avant, une grande difference entre la matiere et l'ame. La matiere est un etre incomplet, elle manque de la source des actions. Et quand une impression luy est donnée, elle ne renferme que cela precisement, et ce qui y est dans le moment. C'est pour cela que la matiere n'est pas même capable de garder par elle même un mouvement circulaire, parceque ce mouvement n'est pas assez simple pour qu'elle s'en puisse souvenir pour ainsi dire. Elle se souvient seulement de ce qui luy arrive dans le dernier moment ou plutot *in ultimo signo rationis*, c'est à dire elle se souvient de la direction selon la droite touchante, sans avoir le don de se souvenir du précepte qu'on luy donneroit de se detourner de cette touchante, pour demeurer tousjours dans la circomference. C'est pourquoy le corps ne garde pas le mouvement circulaire, quoyqu'il ait commencé de l'exercer, à moins que quelque raison ne l'y oblige. C'est pourquoy un Atome ne peut apprendre que d'aller simplement en ligne droite, tant il est stupide et imparfait; il en est tout autrement d'une Ame ou d'un esprit. Comme elle est une veritable substance, ou un Etre

complet, qui est la source de ses Actions, elle se souvient pour ainsi dire (confusement, s'entend) de tous ses etats precedens, et en est affectée. Elle ne garde pas seulement sa direction, comme fait l'atome, mais encore la loy des changemens de direction ou la loy des courbures, ce que l'Atome n'est point capable de faire: et au lieu que dans l'Atome il n'y a qu'un seul changement, il y en a une infinité dans les modifications de l'ame, dont chacun garde sa loy, car l'Atome d'Epicure, quoyque doué de parties, est une chose unie dans son interieur, au lieu que l'Ame, quoyque sans parties, renferme dans son interieur un grand nombre, ou plus tôt un nombre infini de varietés, par la multitude des representations des choses externes, ou plus tôt par la representation de l'univers que le Createur y a logé. Si M. Bayle avoit consideré cette difference entre les conatus des corps et ceux des Ames, dont j'avois déja eu quelque legere notion dans ma premiere jeunesse, en donnant une Hypothese physique au public (notion dont feu M. Lantin de Dijon fut frappé, comme il me le temoigna dans une lettre), il ne m'auroit point opposé la comparaison d'un Atome d'Epicure avec l'Ame Humaine, comme il fait icy.]

VI. Faisons quelque usage de tout cecy: L'ame de Cesar est un Etre à qui l'unité convient au sens de rigueur. La Faculté de se donner des pensées est une proprieté de sa nature selon le systeme de Mr. L. Elle l'a receue de Dieu, quant à la possession, et quant à l'execution. Si la premiere pensée qu'elle se donne est un sentiment de plaisir,

[je ne conçois pas que l'ame se donne des premiers sentimens. Elle les a receus de Dieu avec son etre au moment de la creation, car elle en a eu d'abord; et dans ses premiers sentimens elle a receu vertuellement tous les autres.]

on ne voit pas pourquoy la seconde pensée ne sera pas aussi un sentiment de plaisir, car lorsque la cause totale d'un effect demeure la même, l'effect ne peut pas changer.

[La cause totale ne demeure point la même icy. Les pensées presentes renferment une tendance à d'autres pensées. Car l'ame n'a pas seulement de la perception, mais encore de l'appetit. Mais tendant à de nouveaux plaisirs, elle rencontre quelques fois des douleurs.]

Or cette ame au second moment de son existence ne reçoit pas une nouvelle faculté de penser, elle ne fait que retenir la faculté qu'elle avoit au premier moment, et elle est aussi independante du concours de toute autre cause au second moment qu'au premier: elle doit donc reproduire au second moment la même pensée qu'elle venoit de produire.

[Nullement, parce qu'elle tend au changement selon les loix de l'appetit, comme le corps tend au changement selon les loix du mouvement.]

Si vous m'objectés qu'elle doit estre dans un etat de changement, et qu'elle ne seroit pas dans le cas que j'ay supposé, je vous reponds, que son changement sera semblable au changement de l'atome. Car un Atome qui se meut continuellement sur la même ligne, acquiert dans chaque moment une nouvelle situation, mais qui est semblable à la situation precedente. Afin donc que l'ame persiste dans son etat de changement, il suffit qu'elle donne une nouvelle pensée semblable à la precedente.

[J'ay déja expliqué cy dessus la grande difference qu'il y a entre les loix du changement d'un corps comme est l'Atome, et celles de l'Ame. Et la difference même entre la pensée de l'ame et le mouvement de l'Atome le peut faire connoitre. Le mouvement spontanée consiste dans la tendance en ligne droite; il n'y a rien de si uni. Mais la pensée enveloppe un objet materiel externe actuel qui est le corps humain, et cet objet est composé, et contient un tres grand nombre de modifications, par lesquelles il tient aux corps ambians et par leur moyen de degré en degré à tous les autres. Et les tendances de l'ame à de nouvelles pensées repond à la tendance du corps à de nouvelles figures et de nouveaux mouvemens. Et comme ces nouveaux mouvemens peuvent faire passer l'objet de l'ordre au desordre, leur representations dans l'ame peuvent aussi faire passer l'ame du plaisir au deplaisir.]

Ne la tenons pas si à l'étroit, accordons luy la metamorphose des pensées, mais pour le moins faudrat il que le passage d'une pensée à l'autre renferme quelque raison d'affinité. Si je suppose que dans un certain instant l'ame de Cesar voit un arbre qui a des fleurs et des feuilles, je puis concevoir (en supposant qu'un esprit creé peut se donner des idées à luy meme, non obstant les raisons qui nous empechent de le comprendre) que tout aussi tôt elle souhaite d'en voir un qui n'ait que des feuilles, et

puis un autre qui n'ait que des fleurs; et qu'ainsi elle se fera successivement plusieurs images qui naitront les unes des autres. Mais on ne sauroit representer comme possibles *les changemens du blanc au noir*, et du oui au non, ny les sauts tumultueux de la terre au ciel qui sont ordinaires à la pensée de l'homme. On ne sauroit comprendre que Dieu ait pû mettre dans l'ame de Jules Cesar le principe de ce que je m'en vais dire: il luy arriva sans doute plusieurs fois d'être piqué d'une epingle pendant qu'il tettoit. Il fallut donc suivant l'hypothese qu'on examine icy, que son ame se modifiât elle même d'un sentiment de douleur, *immediatement apres les perceptions agreables* de la douceur du lait, qu'elle avoit eues deux ou trois minutes de suite. Par quel ressort fut elle determinée à interrompre ses plaisirs et à se donner tout un coup un sentiment de douleur *sans que rien l'eut avertie* de se preparer au changement, ny *qu'il se fut rien passé de nouveau dans la substance*. Si vous parcourés la vie de ce premier Empereur, vous trouverés à chaque pas la matiere d'une objection encor plus forte que celle ci.

[Parcourons ce qui se dit icy: il faut bien que le passage d'une pensée à l'autre *renferme quelque* liaison ou *raison*, et on l'a montrée. Si l'ame de Cesar n'avoit que des pensées distinguées, et se les donnoit toutes volontairement, le passage d'une pensée à l'autre pourroit etre tel que M. Bayle propose d'un arbre à l'autre par exemple. Mais outre les perceptions dont l'ame a souvenir, elle a un tas d'une infinité de confuses, qu'elle ne demele point, et c'est par elles qu'elle represente les corps qui sont hors d'elle, et qu'elle vient à des pensées distinctes dissemblables aux precedentes, parce que les corps qu'elle represente ont passé tout d'un coup à quelque chose qui affecte fortement le sien. Ainsi l'ame passe quelque fois du blanc au noir ou du oui au non, sans savoir comment, ou du moins d'une maniere involontaire. Car ce que ses pensées confuses et ses sentimens produisent en elle, est attribué aux corps. Il ne faut donc s'etonner si un homme qui mange quelque confiture et se trouve piqué par quelque animal passe immediatement du plaisir à la douleur malgré luy. Car l'animal affectoit deja le corps de l'homme, en l'approchant avant que de piquer, et la representation de cela affectoit deja son ame, mais insensiblement. Cependant peu à peu

l'insensible passe au sensible dans l'ame comme dans le corps; c'est ainsi que l'ame se modifie elle même contre son gré, car elle est esclave par ses sentimens et pensées confuses qui se font selon les états de son corps et des autres corps par rapport au sien. Voilà donc par quels ressorts les plaisirs sont interrompus et les douleurs succedent quelques fois, sans que l'ame en soit avertie tousjours ou y soit preparée, comme par exemple lors que l'animal qui piquera approche sans bruit, ou bien si c'etoit une guêpe par exemple, lors qu'une distraction nous empeche d'avoir attention au bourdonnement de la guêpe qui approche. Ainsi il ne faut point dire qu'il ne s'est rien passé de nouveau dans la substance de cette ame, qui la fasse venir au sentiment de la piqure, ce sont les pressentimens confus, ou pour mieux dire les dispositions insensibles de l'ame qui representoient les dispositions à la piqure dans les corps.]

VII. On comprendroit quelque chose là dedans, si l'on supposoit que l'ame de l'homme n'est pas un esprit, mais plutôt une legion d'esprits, dont chacun a ses fonctions qui commencent et finissent precisement comme le demandent les changemens qui se font au corps humain. En consequence de cela il faudroit dire que quelque chose d'analogue à un grand attirail de roues et de ressorts ou de matieres qui se fermentent, disposé selon les vicissitudes de nostre machine, reveille ou endort pour un tel et pour un tel temps l'action de chacun de ces esprits: mais alors l'ame de l'homme ne seroit plus une substance, ce seroit un Ens per Aggregationem, un amas et un monceau de substances, tout comme les êtres materiels. Nous cherchons icy un Etre unique, qui forme tantôt la joye, tantôt la douleur etc., nous ne cherchons pas plusieurs êtres, dont l'un produise l'esperance, l'autre le desespoir etc.

[Mons. Bayle a raison de rejetter cette composition de l'Ame, qui la rendroit destructible et dissipable, puisqu'elle seroit un amas. Mais aussi nous n'avons point besoin d'une composition de la substance de l'ame, il suffit que ses pensées soyent composées et enveloppent un grand nombre d'objets et de modifications distinctement ou confusement connues comme l'experience nous le fait reconnoitre en effect. Car quoyque l'ame soit une substance simple et unique, elle n'a jamais des perceptions simples et uniques. Elle en a tousjours tout à la fois plusieurs distinctes dont elle se peut souvenir,

et une infinité de confuses qui y sont attachées dont elle ne sauroit distinguer les ingrediens. Cette composition de pensées ne devant produire que d'autres pensées composées n'a point besoin de cette legion d'esprits. Chaque modification partiale de l'état precedent de l'ame contribue à la modification totale suivante de la meme ame, et luy donne une nouvelle variation.]

Les observations que l'on vient de lire ne sont que le developpement de celles que Mr. L. m'a fait l'honneur d'examiner. J'y vais faire quelques reflexions sur ses reponses.

[Ainsi tout cè que M. Bayle a dit jusqu'icy n'est que le renforcement de ses premieres objections, où il parle comme je n'y ay pas encor repondu. Maintenant il commence à repliquer à ma reponse, inserée dans l'Histoire des ouvrages des savans, Juillet 1698, et qui doit etre considerée comme inserée icy.]

VIII. Il dit que la loy de la substance de l'animal le porte de la joye à la douleur dans le moment qu'il se voit une solution de continu dans son corps, parce que la loy de la substance indivisible de cet animal est de representer ce qui se fait dans son corps de la maniere que nous l'experimentons, et même de representer en quelque façon et par rapport à ce corps tout ce qui se fait dans le monde. Ces paroles sont une tres bonne explication des fondemens de ce systeme, elles en sont pour ainsi dire le denouement et la clef; mais en même temps elles sont le point de vüe des objections de ceux qui trouvent impossible cette nouvelle Hypothese. La loy dont on nous parle, suppose un decret de Dieu, et montre en quoy ce systeme convient avec celuy des causes occasionnelles.

[Je ne conçois pas la loy de la suite des modifications d'une Ame comme un simple decret de Dieu, mais comme un effect du decret consistant dans la nature de l'ame, comme une loy inscrite dans sa substance. Lors que Dieu met une certaine loy ou regle d'actions à faire dans un automate, il ne se contente pas de luy donner un ordre par son decret, mais il luy donne en même temps le moyen de l'executer, c'est une loy inscrite dans sa nature ou conformation. Il luy donne une structure en vertu de laquelle les actions que Dieu veut ou permet que l'animal fasse, se produiront naturellement par ordre. J'ay la même notion de l'Ame, je la considere comme un

Automate immateriel dont la constitution interne est une concentration ou representation d'un Automate materiel, et produit representivement dans cette Ame le même effect.]

Ces deux systèmes se reunissent en ce point cy qu'il y a des loix, selon lesquelles l'ame de l'homme doit representer ce qui se fait dans le corps de la maniere que nous l'experimentons. Ils se desunissent dans la maniere de l'execution de ces loix. Les Cartesiens pretendent que Dieu en est l'executeur, Mr. L. veut que l'ame les execute elle même. C'est ce qui me paroist impossible, l'ame n'ayant pas les instrumens, qu'il faudroit qu'elle eut pour une semblable execution. Or quelque infinie que soit la science et la puissance de Dieu, il ne sauroit faire par une Machine destituée d'une certaine piece, ce qui mande le concours de cette piece. Il faudroit qu'il suppleât à ce defaut, et en ce cas là ce seroit luy et non la machine qui produiroit cet effect. Montrons que l'Ame n'a point les instrumens necessaires pour l'execution de la loy divine dont on nous parle, et servons nous de comparaison. Figurons nous à plaisir un animal creé de Dieu, et destiné à chanter incessamment, il chantera tousjours, cela est indubitable; mais si Dieu luy destine une certaine Tablature, il faut de necessité ou qu'il la luy mette devant les yeux, ou qu'il la luy imprime dans la memoire, ou qu'il luy donne un arrangement de muscles qui fasse selon les loix de la mecanique qu'un ton suive tousjours celuy là precisement selon l'ordre de la Tablature. On ne conçoit pas que sans cela cet animal soit jamais capable de se conformer à toute la suite des notes que Dieu a marquée.

[Il suffit qu'on se figure un chantre d'Eglise ou d'opera gagé pour y faire à certaines heures sa fonction de chanter; et qu'il trouve à l'Eglise ou à l'opera un livre de Musique, où il y ait pour les jours et les heures marquées les pieces de musique ou la Tablature qu'il devra chanter. Ce chantre chante à livre ouvert, ses yeux sont dirigés par le livre et sa langue et son gosier sont dirigés par les yeux, mais son ame chante pour ainsi dire par memoire, ou par quelque chose equivalente à la memoire; car puisque le livre de Musique, les yeux et les aureilles ne sauroient influer sur l'ame, il faut qu'elle trouve par elle même et même sans peine et sans application, et sans le chercher ce que son cerveau et ses organes trouvent par l'aide du livre. C'est parce que toute la tablature de

ce livre ou des livres qu'on suivra successivement en chantant, est gravée dans son ame virtuellement des le commencement de l'existence de l'ame; comme cette Tablature a été gravée en quelque façon dans les causes materielles avant qu'on est venu à composer ces pièces et à en faire un livre. Mais l'ame ne sauroit s'en appercevoir, car cela est enveloppé dans les perceptions confuses de l'ame, qui expriment tout le detail de l'univers. Et elle ne s'en apperçoit distinctement que dans le temps, que ses organes sont frappés notablement par les notes de cette Tablature.]

Appliquons à l'Ame de l'homme un pareil plan. Mr. L. veut qu'elle ait receu non seulement la faculté de se donner incessamment des pensées, mais aussi la faculté de suivre tousjours un certain ordre de pensées qui correspond aux changemens continuels de la machine du corps. Cet ordre des pensées est comme la Tablature prescrite à l'animal Musicien dont nous parlions cy dessus. Ne faudroit il pas que l'ame, pour changer à chaque moment ses perceptions ou ses modifications selon cette Tablature de pensées, connut la suite des notes et y songeat actuellement? Or l'experience nous montre qu'elle n'en sait rien.

[J'ay déja montré plus d'une fois que l'ame fait beaucoup de choses sans savoir comment elle les fait, lorsqu'elle le fait par le moyen des perceptions confuses et des inclinations ou appetitions insensibles dont il y en a tousjours un grandissime nombre et dont par consequent il est impossible que l'ame s'apperçoive, ou qu'elle puisse les demeler distinctement. Jamais nos perceptions sont parfaitement unies, comme pourroit etre une ligne droite, elles sont tousjours revetues de quelque chose desensible, qui enveloppe quelque chose de confus, lors même qu'il est clair. C'est ainsi que les notions des couleurs sont claires, et se font bien remarquer. Mais elles sont confuses, car leur composition ne se decouvre point par le sentiment qu'on en a. Elles enveloppent dans leur interieur quelque chose du lumineux qui les excite, de l'objet d'où elles viennent et du milieu par où elles passent. Et elles doivent se ressentir de tout cela, et par consequent d'une infinité de choses qui diversifient le milieu qu'elles traversent, comme l'eau se ressent tousjours un peu de son canal. J'ay montré ailleurs que la perception confuse de l'agrement ou des agremens qui se trouve dans

les consonances ou dissonances consiste dans une Arithmetique occulte. L'ame compte les battemens du corps sonnant qui est en vibration, et quand ces battemens se rencontrent regulierement à des intervalles courts, elle y trouve du plaisir. Ainsi elle fait ces comptes sans le savoir. C'est ainsi qu'elle fait encore une infinité d'autres petites operations tres justes, quoyqu'elles ne soyent point volontaires ny connues que par l'effect notable où elles aboutissent enfin, en nous donnant un sentiment clair mais confus, parceque ses sources n'y sont point apperçues. Il faut que le raisonnement tache d'y suppléer, comme on l'a fait dans la Musique, où l'on a decouvert les proportions qui donnent de l'agrement.]

Ne faudroit il pas pour le moins que l'ame au defaut de cette science de ce qu'elle fait, eût en elle une suite d'instrumens particuliers qui fassent chacun une cause necessaire d'une telle ou d'une telle pensée? Ne faudroit il pas les situer de telle façon que precisement l'un operât après l'autre selon la correspondance préetablie entre les changemens de la machine du corps et les pensées de l'ame. Or il est bien certain qu'une substance immaterielle simple et indivisible ne peut point etre composée de cette multitude innumerable d'instrumens particuliers placés l'un devant l'autre selon l'ordre de la Tablature en question. Il n'est donc pas possible que l'Ame execute cette loy.

[Jusqu'icy va cette derniere objection de M. Bayle; il y joint luy même ma reponse, et paroist avouer qu'elle est plausible, et pourroit bien resoudre la difficulté. Car j'y avois répondu en effect, par avance, que l'Ame a tous ces instrumens que M. Bayle demande, placés comme il faut. Mais qu'ils ne sont point materiels. Ce sont les perceptions precedentes mêmes dont naissent les suivantes par les loix des appetits. Voicy ce que M. Bayle dit là dessus.]

Mr. L. suppose que l'Ame ne connoist point distinctement ses perceptions à venir, mais qu'elles les sent confusement, et qu'il y a en chaque substance des traces de tout ce qui luy est arrivé, et de tout ce qui luy arrivera, mais cette multitude de perceptions nous empeche de les distinguer. Mais le moyen de concevoir des traces dans une substance indivisible, simple, immaterielle?

[On entend icy par les traces des marques qui peuvent etre immaterielles comme sont les rapports, les expressions, les representations,

les effects par lesquels on peut connoitre quelque cause passée, ou les causes par lesquelles on peut connoitre quelque effect futur. Et puisqu'il y a une grandissime quantité de varietés dans le present état de l'ame qui connoit beaucoup de choses à la fois et en sent encore infiniment d'avantage, et que ces presentes varietés sont un effect de celles d'un etat precedent et une cause de celles d'un état futur, on a crû les pouvoir appeller des traces du passé et du futur, dans lesquelles un esprit assez penetrant pourroit reconnoitre l'un et l'autre; mais notre penetration ne sauroit aller si loin.]

Mr. L. continue ainsi: L'etat present de chaque ame est une suite naturelle de son etat precedent. L'Ame toute simple qu'elle est, a tousjours un sentiment composé de plusieurs perceptions à la fois, ce qui opere autant pour nôtre but, que si elle estoit composée de pieces comme une machine. Car chaque perception precedente a de l'influence sur les suivantes, conformement à une loy d'ordre, qui est dans les perceptions comme dans les mouvemens. Les perceptions qui se trouvent dans une même ame en même temps, enveloppant une multitude veritablement infinie de petits sentimens indistinguables, que la suite doit developper; il ne faut point s'étonner de la varieté infinie de ce qui en doit resulter avec le temps Tout cela n'est qu'une consequence de la nature representative de l'Ame, qui doit exprimer ce qui se passe, et même ce qui passera dans son corps, et en quelque façon dans tous les autres, par la connexion ou correspondance de toutes les parties du monde. Je n'ay pas beaucoup de choses à repliquer à cela: je dis seulement que cette supposition, quand elle sera bien developpée, est le vray moyen de resoudre toutes les difficultés. Mr. L. par la penetration de son grand genie a tres bien compris toute l'etendue et toute la force de l'objection, et où doit etre la source du remede du principal inconvenient. Je suis persuadé qu'il applanira ce qui pourroit etre de plus scabreux dans son systeme, et qu'il nous apprendra d'excellentes choses sur la nature des Esprits. Personne ne peut voyager plus utilement ny plus seurement que luy dans le monde intelligible. J'espere que ses beaux éclaircissemens feront dispa-

roitre toutes les impossibilités qui se monstrent jusqu'icy à mon imagination, et qu'il resoudra solidement mes difficultés et même celles de Dom François Lami qui se trouvent dans le 2. traité de la connoissance de soy même, depuis la page 225 jusqu'à la page 243 edit. de Paris 1699. Et c'est dans cette esperance que j'ay pû dire sans compliment, que son systeme doit etre consideré comme une conquête de consequence. Il ne se fera pas une affaire de ce qu'au lieu que dans la supposition des Cartesiens il n'y a qu'une seule loy generale pour l'union de tous les esprits, il veut que Dieu donne à chaque esprit une loy particuliere d'où il semble resulter que la constitution primitive de chaque esprit est differente de toute autre specifiquement. Il n'y a jamais deux hommes qui ayent les mêmes pensées, je ne dis pas un mois de suite, mais non pas même pendant deux minutes; il faut donc que le principe de penser ait dans chacun une regle et une nature particuliere. Mais les Thomistes ne disent ils pas que dans la nature Angelique il y a autant d'especes que d'individus?

[Ayant repondu soigneusement et precisement, periode par periode, aux difficultés de M. Bayle d'une maniere tousjours uniforme et fondée sur le même principe, j'espere d'avoir applani tout ce qui a luy paru scabreux, et il semble que luy même paroist enfin assez disposé à abandonner ses objections. J'ay aussi repondu ailleurs aux difficultés de Dom François Lami qui n'étoient que des mesentendus. Enfin la somme de mon systeme revient à cecy que chaque Monade est une concentration de l'univers, et que chaque Esprit est une imitation de la divinité. Qu'en Dieu l'univers se trouve non seulement concentré, mais encore exprimé parfaitement; mais qu'en chaque Monade creée il y a seulement une partie exprimée distinctement qui est plus ou moins grande selon que l'Ame est plus ou moins excellente, et tout le reste qui est infini n'y est exprimé que confusement. Mais qu'il y a en Dieu non seulement la concentration, mais encore la source de l'univers. Il est le centre primitif dont tout le reste emane, et si quelque chose emane de nous au dehors, ce n'est pas immediatement, mais par ce qu'il a voulu accommoder d'abord les choses à nos desirs. Enfin lorsqu'on dit que chaque Monade, Ame, Esprit a receu une loy particuliere, il faut adjouter qu'elle n'est qu'une variation de la loy generale

qui regle l'univers; et que c'est comme une même ville paroit differente selon les differens points de veue dont on la regarde. Ainsi il n'est point necessaire que les Ames humaines different specifiquement entre elles, et le contraire a plustot lieu, car il est seur que jamais deux feuilles, deux oeufs, deux corps, quoyque d'une même espece, se ressemblent parfaitement, et les varietés infinies qu'on ne sauroit comprendre sous une notion, font d'autres individus, mais non pas d'autres especes. La merveille est que la sagesse souveraine a trouvé le moyen par les substances representantes de varier le même monde en même temps infiniment, car le monde ayant déja une varieté infinie en luy même et estant varié tel qu'il est et exprimé diversement par une infinité de representations differentes, il reçoit une infinité d'infinités, et ne pouvoit mieux repondre à la nature et aux intentions de son inexprimable auteur qui passe en perfection tout ce qu'on en peut penser.

Reponse aux reflexions contenues dans la seconde Edition du Dictionnaire Critique de M. Bayle, article Rorarius, sur le systeme de l'Harmonie preétablie.

J'avois fait inserer dans le Journal des Sçavans de Paris (Juin et Juillet 1695) quelques Essais sur un systeme nouveau, qui me paroissoient propres à expliquer l'union de l'ame et du corps, où au lieu de la voye de l'influence des Ecoles, et de la voye de l'assistence des Cartesiens, j'avois employé la voye de l'Harmonie preétablie. M. Bayle qui fait donner aux meditations les plus abstraites l'agrément dont elles ont besoin pour attirer l'attention du Lecteur, et qui les approfondit en même temps, en les mettant dans leur jour, avoit bien voulu se donner la peine d'enrichir ce Systeme par ses reflexions inserées dans son Dictionnaire, article Rorarius; mais comme il y rapportoit en même temps des difficultés, qu'il jugeoit avoir besoin d'estre eclaircies, j'avois taché d'y satisfaire dans l'Histoire des ouvrages des Sçavans, Juillet 1698. M. Bayle vient d'y re-

pliquer dans la seconde edition de son Dictionnaire au même article de Rorarius pag. 2610 lit. L. Il a l'honnesteté de dire, que mes réponses ont mieux developpé le sujet, et que si la possibilité de l'Hypothese de l'Harmonie preétablie estoit bien averée, il ne feroit point difficulté de la preferer à l'Hypothese Cartesienne, parce que la premiere donne une haute idée de l'Auteur des choses, et eloigne (dans le cours ordinaire de la nature) toute notion de conduite miraculeuse. Cependant il luy paroist difficile encor de concevoir, que cette Harmonie preétablie est possible; et pour le faire voir, il commence par quelque chose de plus facile que cela, à son avis, et qu'on trouve pourtant peu faisable, c'est qu'il compare cette Hypothese avec la supposition d'un vaisseau, qui sans estre dirigé de personne, va se rendre de soy même au port desiré. Il dit là dessus, qu'on conviendra que l'infinité de Dieu n'est pas trop grande, pour communiquer à un vaisseau une telle faculté: il ne prononce point absolument sur l'impossibilité de la chose, il juge pourtant, que d'autres la croiront; car vous dirés même (ajoutet-il) que la nature du vaisseau n'est pas capable de recevoir de Dieu cette faculté là. Peutestre qu'il a jugé que selon l'Hypothèse en question il faudroit concevoir que Dieu a donné au vaisseau pour cet effect une faculté à la Scholastique, comme celle qu'on donne dans les écoles aux corps pesans, pour les mener vers le centre. Si c'est ainsi qu'il l'entend, je suis le premier à rejetter cette supposition; mais s'il l'entend d'une faculté du vaisseau explicable par les regles de la Mecanique, et par les ressorts internes, aussi bien que par les circonstances externes, et s'il rejette neantmoins la supposition comme impossible, je voudrois qu'il donnât quelque raison de ce jugement. Car bien que je n'aye point besoin de la possibilité de quelque chose qui ressemble tout à fait à ce vaisseau, de la maniere que M. Bayle le semble concevoir, comme je le feray voir plus bas; je crois pourtant, qu'à bien considerer les choses, bien loin qu'il y ait de la difficulté là dessus à l'egard de Dieu, il semble plustost qu'un Esprit fini pourroit estre assés habile pour en venir à bout. Il n'y a point de doute qu'un homme pourroit faire une machine capable de se promener durant quelque temps par une ville, et de se tourner justement aux coins de certaines rues. Un esprit incomparablement plus parfait, quoyque borné, pourroit aussi prevoir et eviter un nombre incomparablement plus grand d'obstacles. Ce qui est si vray, que si ce monde selon l'Hypothese de quelques uns, n'estoit qu'un

composé d'un nombre fini d'Atomes, qui se remuassent suivant les loix de la mecanique, il est seur, qu'un esprit fini pourroit estre assés relevé pour comprendre et prevoir demonstrativement tout ce qui y doit arriver dans un temps determiné, de sorte que cet Esprit pourroit non seulement fabriquer un vaisseau, capable d'aller tout seul à un port nommé, en luy donnant d'abord le tour, la direction, et les ressorts qu'il faut. Mais il pourroit encor former un corps capable de contrefaire un homme, car il n'y a que du plus et du moins, qui ne changent rien dans le pays des possibilités: et quelque grande que soit la multitude des fonctions d'une machine, la puissance et l'artifice de l'ouvrier peuvent croistre à proportion, de sorte que n'en point voir la possibilité, seroit ne pas assés considerer les degrés des choses. Il est vray que le monde n'est pas un composé d'un nombre fini d'atomes, mais plustost comme une machine composée dans chacune de ses parties d'un nombre veritablement infini de ressorts; mais il est vray aussi, que celuy qui l'a faite, et qui la gouverne, est d'une perfection encor plus infinie, puisqu'elle va à une infinité de Mondes possibles, qu'il a dans l'entendement et dont il a choisi celuy qui luy a plû. Cependant pour revenir aux esprits bornés, on peut juger par de petits echantillons, qui se trouvent quelquesfois parmy nous, où peuvent aller ceux que nous ne connoissons pas. Il y a par exemple des hommes capables de faire promptement des grands calculs d'arithmétique par la seule pensée. M. de Monconis fait mention d'un tel homme qui estoit de son temps en Italie, et il y en a un aujourdhuy en Suede, qui n'a pas même appris l'Arithmetique ordinaire, et que je voudrois qu'on ne negligeast point de bien taster sur sa maniere de proceder. Et qu'est ce que l'homme, quelque excellent qu'il puisse estre, au prix de tant de creatures possibles et même existantes? telles que les anges ou genies, qui nous pourroient surpasser en toute sorte de comprehensions et de raisonnemens, incomparablement plus que ces merveilleux possesseurs d'une Arithmétique naturelle nous surpassent en matiere de Nombres. J'avoue que le vulgaire n'entre point dans ces considerations: on l'étourdit par des objections, où il faut penser à ce qui n'est pas ordinaire, ou même qui est sans exemple parmy nous. Mais quand on pense à la grandeur et à la varieté de l'Univers, on en juge tout autrement. M. Bayle sur tout ne peut point manquer de voir la justesse de ces consequences. Il est vray, que mon hypothèse n'en depend point, comme je le montreray tantost; mais quand elle en depen-

droit, et quand on auroit droit de dire, qu'elle est plus surprenante que celle des Automates (dont je feray voir pourtant plus bas, qu'elle ne fait que pousser les bons endroits, et ce qu'il y a de solide), je ne m'en allarmerois pas, supposé qu'il n'y ait point d'autre moyen d'expliquer les choses conformement aux loix de la nature. Car il ne faut point se regler en ces matieres sur les notions populaires, au prejudice des consequences certaines. D'ailleurs ce n'est pas dans le merveilleux de la supposition que consiste ce qu'un Philosophe doit objecter aux automates, mais dans le defaut des principes, puisqu'il faut par tout des Entelechies; et c'est avoir une petite idée de l'Auteur de la Nature (qui multiplie, autant qu'il se peut, ses petits Mondes, ou ses miroirs actifs indivisibles), que de n'en donner qu'aux corps humains. Il est même impossible qu'il n'y en ait par tout.

Jusqu'icy nous n'avons parlé que de ce que peut une substance bornée; mais à l'egard de Dieu, c'est bien autre chose, et bien loin que ce qui a paru impossible d'abord, le soit en effect, il faut dire plustost qu'il est impossible que Dieu en use autrement, estant, comme il est, infiniment puissant et sage, et gardant en tout l'ordre et l'harmonie, autant qu'il est possible. Mais qui plus est, ce qui paroist si étrange quand on le considere detaché, est une consequence certaine de la constitution des choses, de sorte que le merveilleux universel fait cesser et absorbe, pour ainsi dire, le merveilleux particulier, puisqu'il en rend raison. Car tout est tellement reglé et lié, que ces machines de la nature, qui ne manquent point, qu'on compare à des vaisseaux, qui iroient au port d'eux mêmes, malgré tous les detours et toutes les tempestes, ne sauroient estre jugées plus estranges, qu'une fusée qui coule le long d'une corde, ou qu'une liqueur qui court dans un canal. De plus, les corps n'estant pas des atomes, mais estant divisibles et divisés même à l'infini, et tout en estant plein, il s'ensuit que le moindre petit corps reçoit quelque impression à part du moindre changement de tous les autres, quelques eloignés et petits qu'ils soyent, et doit estre ainsi un miroir exact de l'univers: ce qui fait qu'un esprit assés penetrant pour cela pourroit, à mesure de sa penetration, voir et prevoir dans chaque corpuscule ce qui se passe et se passera dans ce corpuscule, ce qui se passe et se passera par tout, et dans ce corpuscule et au dehors. Ainsi rien n'y arrive, pas même par le choc des corps environnans, qui ne suive de ce qui est déja interne, et qui en

puisse troubler l'ordre. Et cela est encor plus manifeste dans les substances simples, ou dans les principes actifs mêmes, que j'appelle des Entélechies primitives avec Aristote, et que selon moy rien ne sauroit troubler. C'est pour répondre à une note marginale de M. Bayle pag. 2612 lit. b où il m'objecte, qu'un corps organique estant »composé de plusieurs »substances, dont chacune a un principe d'action, reellement distinct du »principe de chacune des autres, et l'action de chaque principe estant »spontanée, cela doit varier à l'infini les effects; et le choc des corps voi»sins doit mêler quelque contrainte à la spontaneité naturelle de chacun.« Mais il faut considerer que c'est de tout temps que l'un s'est déja accommodé à tout autre, et se porte à ce que l'autre exigera de luy. Ainsi il n'y a de la contrainte dans les substances qu'au dehors et dans les apparences. Et cela est si vray, que le mouvement de quelque point qu'on puisse prendre dans le monde, se fait dans une ligne d'une nature determinée, que ce point a prise une fois pour toutes, et que rien ne luy fera jamais quitter. Et c'est ce que je crois pouvoir dire de plus precis et de plus clair pour des esprits geometriques, quoyque ces sortes de lignes passent infiniment celles qu'un esprit fini peut comprendre. Il est vray que cette ligne seroit droite, si ce point pouvoit estre seul dans le monde; et que maintenant elle est due, en vertu des loix de mecanique, au concours de tous les corps: aussi est ce par ce concours même, qu'elle est preétablie. Ainsi j'avoue que la spontaneité n'est pas proprement dans la masse (à moins que de prendre l'univers tout entier, à qui rien ne resiste); car si ce point pouvoit commencer d'estre seul, il continueroit non pas dans la ligne preétablie, mais dans la droite tangente. C'est donc proprement dans l'Entelechie (dont ce point est le point de veue) que la spontaneité se trouve: et au lieu que le point ne peut avoir de soy que la tendance dans la droite qui touche cette Ligne, parce qu'il n'a point de memoire, pour ainsi dire, ny de pressentiment, l'Entelechie exprime la courbe preétablie même, les corps environnans ne pouvant point avoir d'influence sur cette Ame ou Entelechie, de sorte qu'en ce sens rien n'est violent à son egard. Quoyque ce que les hommes appellent violent ne laisse pas d'avoir lieu, en tant que cette Ame a des perceptions confuses et par consequent involontaires. Or tout cela fait voir enfin comment toutes les merveilles du vaisseau, qui se conduit luy même au port sans pilote, ou de la Machine qui fait les fonctions de l'homme sans intelli-

gence, et je ne sçay combien d'autres fictions qu'on peut objecter encor, et qui font paroistre nos suppositions incroyables lorsqu'on les considere comme detachées, cessent de faire difficulté; et comment tout ce qu'on avoit trouvé étrange se perd entierement, lorsqu'on considere que les choses sont determinées ou inclinées à ce qu'elles doivent faire. Tout ce que l'ambition, ou autre passion fait faire à l'ame de Cesar, est aussi representé dans son corps: et tous les mouvemens de ces passions viennent des impressions des objets jointes aux mouvemens internes; et le corps est fait en sorte que l'ame ne prend jamais des resolutions où les mouvemens du corps ne s'accordent, les raisonnemens mêmes les plus abstraits y trouvant leur jeu, par le moyen des caracteres, qui les representent à l'imagination. En un mot, tout se fait dans le corps, à l'egard du detail des phenomenes, comme si la mauvaise doctrine de ceux qui croyent que l'ame est materielle suivant Epicure et Hobbes, estoit veritable; ou comme si l'homme même n'estoit que corps, ou qu'Automate. Aussi ont ils poussé jusqu'à l'homme, ce que les Cartesiens accordent à l'egard de tous les autres animaux, ces Materialistes ayant fait voir en effect que rien ne se fait par l'homme avec toute sa raison, qui dans le corps ne soit un jeu d'images, de passions et de mouvemens. On s'est prostitué en voulant prouver le contraire, et on a seulement preparé matiere de triomphe à l'erreur, en se prenant de ce biais. Les Cartesiens ont fort mal reussi (à peu pres comme Epicure avec sa declination des Atomes, dont Ciceron se moque si bien), lorsqu'ils ont voulu, que l'ame ne pouvant point donner du mouvement au corps, en change pourtant la direction; mais ny l'un ny l'autre ne se peut et ne se doit, et les materialistes n'ont point besoin d'y recourir, de sorte que rien de ce qui paroist au dehors de l'homme, n'est capable de refuter leur doctrine, ce qui suffit pour établir une partie de mon Hypothese. Ceux qui montrent aux Cartesiens, que leur maniere de prouver que les Bestes ne sont que des Automates, va jusqu'à justifier celuy qui diroit qu'il est possible metaphysiquement parlant, que tous les autres hommes, hormis luy, soyent des simples automates aussi, ont dit justement et precisement ce qu'il me faut pour cette moitié de mon hypothese, qui regarde le corps. Mais outre les principes, qui etablissent les Monades, dont les composés ne sont que les resultats, l'expérience interne refute la doctrine Epicureenne: c'est la conscience qui est en nous de ce m o y qui s'apperçoit des choses qui se passent dans le

corps; et la perception ne pouvant estre expliqué par les figures et les mouvemens, établit l'autre moitié de mon hypothese, et nous fait reconnoistre en nous une substance indivisible, qui doit estre elle même la source de ses phenomenes, de sorte que suivant cette seconde moitié de mon hypothese tout se fait dans l'ame, comme s'il n'y avoit point de corps; de même que selon la premiere moitié tout se fait dans le corps, comme s'il n'y avoit point d'ame. Et la Raison veut qu'on juge que les autres hommes ont le même avantage que nous. Outre que j'ay monstré souvent, que dans les corps mêmes, quoyque le détail des phenomenes ait des raisons mecaniques, la derniere analyse des loix de mecanique et la nature des substances nous oblige enfin de recourir aux principes actifs indivisibles; et que l'ordre admirable qui s'y trouve, nous fait voir, qu'il y a un principe universel, dont l'intelligence aussi bien que la puissance est suprême. Et comme il paroist par ce qu'il y a de bon et de solide dans la fausse et mechante doctrine d'Epicure, qu'on n'a point besoin de dire que l'ame change les tendances, qui sont dans le corps; il est aisé de juger aussi, qu'il n'est point necessaire non plus, que la masse materielle envoye des pensées à l'ame par l'influence de je ne sçay quelles espèces chimeriques de l'Ecole, ny que Dieu soit tousjours l'interprete du corps auprès de l'ame, tout aussi peu qu'il a besoin d'interpreter les volontés de l'ame au corps comme le voudroient les Cartesiens: l'Harmonie preétablie estant un bon truchement de part et d'autre. Ce qui fait voir que ce qu'il y a de bon dans les hypotheses d'Epicure et de Platon, des plus grands Materialistes et des plus grands Idealistes, se reunit icy; et qu'il n'y a plus rien de surprenant icy que la seule sureminente perfection du souverain principe, monstrée maintenant dans son ouvrage au delà de tout ce qu'on en a crû jusqu'à present. Quelle merveille donc, que tout aille bien et avec justesse? puisque toutes choses conspirent et se conduisent par la main, depuis qu'on suppose que ce tout est parfaitement bien conçu. Ce seroit plustost la plus grande de toutes les merveilles, ou plustost ce seroit la plus étrange des absurdités, si ce vaisseau destiné à bien aller, si cette Machine à qui le chemin a esté tracé de tout temps, pourroit manquer malgré les mesures que Dieu a prises. »Il ne faut donc »pas comparer nôtre hypothese à l'egard de la masse corporelle, avec un »vaisseau qui se mene soy même au port«; mais avec ces bateaux de trajet, attachés à une corde qui traverse la riviere. C'est comme dans les machines

de Theatre, et dans les feux d'artifice, dont on ne trouve plus la justesse étrange, quand on sait comment tout est conduit; il est vray qu'on transporte l'admiration de l'ouvrage à l'inventeur, tout comme lorsqu'on voit maintenant que les planetes n'ont point besoin d'estre menées par des intelligences.

Jusqu'icy nous n'avons presque parlé que des objections qui regardent le corps ou la matiere, et il n'y a point non plus d'autre difficulté qu'on ait apportée que celle du merveilleux, mais beau et reglé et universel, qui se doit trouver dans les corps, afin qu'ils s'accordent entre eux, et avec les ames; ce qui à mon avis doit estre pris plustost pour une preuve, que pour une objection, auprès des personnes qui jugent comme il faut de la puissance et de l'intelligence de l'art divin, pour parler avec M. Bayle, qui avoue aussi, qu'il ne se peut rien imaginer qui donne une si haute idée de l'intelligence et de la puissance de l'Auteur de toutes choses. Maintenant il faut venir à l'Ame, où M. Bayle trouve encor des difficultés, après ce que j'avois dit pour resoudre les premieres. Il commence par la comparaison de cette ame toute seule et prise à part, sans recevoir rien au dehors, avec un Atome d'Epicure, environné de vuide; et en effect, je considere les ames, ou plustost les Monades, comme des Atomes de substance, puisqu'à mon avis, il n'y a point d'Atomes de matiere dans la nature, la moindre parcelle de la matiere ayant encor des parties. Or l'atome, tel qu'Epicure s'est imaginé, ayant de la force mouvante, qui luy donne une certaine direction, l'executera sans empechement, et uniformement, supposé qu'il ne rencontre aucun autre atome. L'ame de même, posée dans cet estat, où rien de dehors ne la change, ayant receu d'abord un sentiment de plaisir, il semble, selon M. Bayle, qu'elle se doit tousjours tenir à ce sentiment. Car lorsque la cause totale demeure, l'effect doit tousjours demeurer. Que si j'objecte, que l'ame doit estre considerée comme dans un estat de changement, et qu'ainsi la cause totale ne demeure point, M. Bayle répond, que ce changement doit estre semblable au changement d'un atome, qui se meut continuellement sur la même ligne (droite) et d'une vistesse uniforme. Et quand il accorderoit (dit il) la metamorphose des pensées, pour le moins faudroit il que le passage, que j'établis d'une pensée à l'autre, renfermât quelque raison d'affinité. Je demeure d'accord des fondemens de ces objections, et je les employe moy même, pour ex-

pliquer mon systeme. L'estat de l'ame, comme de l'atome, est un estat de changement, une tendance: l'atome tend à changer de lieu, l'ame à changer de pensée; l'un et l'autre de soy change de la maniere la plus simple et la plus uniforme, que son estat permet. D'où vient il donc (me dirat-on) qu'il y a tant de simplicité dans le changement de l'atome, et tant de varieté dans les changemens de l'ame? C'est que l'atome (tel qu'on le suppose, quoyqu'il n'y ait rien de tel dans la nature) bien qu'il ait des parties, n'a rien qui cause de la varieté dans sa tendance, parce qu'on suppose, que ces parties ne changent point leur rapports, au lieu que l'ame, toute indivisible qu'elle est, renferme une tendance composée, c'est à dire une multitude de pensées presentes, dont chacune tend à un changement particulier, suivant ce qu'elle renferme, et qui se trouvent en elle tout à la fois, en vertu de son rapport essentiel à toutes les autres choses du monde. Aussi est ce entre autres le defaut de ce rapport, qui bannit les atomes d'Epicure de la nature. Car chaque chose ou portion de l'Univers doit marquer toutes les autres, de sorte que l'ame, à l'egard de la varieté de ses modifications, doit estre comparée avec l'univers, qu'elle représente, selon son point de veue et même en quelque façon avec Dieu, dont elle represente finiment l'infinité (à cause de sa perception confuse et imparfaite de l'infini) plustost qu'avec un Atome materiel. La pensée du plaisir paroist simple, mais elle ne l'est pas, et qui en feroit l'Anatomie, trouveroit qu'elle enveloppe tout ce qui nous environne et par consequent tout ce qui environne l'environnant. Et la raison du changement des pensées dans l'ame est la même que celle du changement des choses dans l'univers qu'elle represente. Car les raisons de mecanique, qui sont developpées dans les corps, sont reunies, et pour ainsi dire, concentrées dans les ames ou Entelechies, et y trouvent même leur source. Il est vray que toutes les Entelechies ne sont pas, comme nostre ame, des images de Dieu, n'estant pas toutes faites pour estre membres d'une societé, ou d'un Estat dont il soit le Chef; mais elles sont tousjours des images de l'Univers. Ce sont des mondes en raccourci, à leur mode: des simplicités fécondes; des unités de substances, mais virtuellement infinies, par la multitude de leur modifications; des centres, qui expriment une circumference infinie. Et il est necessaire qu'elles le soyent, comme je l'ay expliqué autresfois dans des lettres échangées avec M. Arnaud. Et leur durée ne doit embarasser personne, non plus que celle des atomes

des Gassendistes. Au reste, comme Socrate a remarqué dans le Phedon de Platon, parlant d'un homme qui se gratte, souvent du plaisir à la douleur il n'y a qu'un pas, extrema gaudii luctus occupat. De sorte qu'il ne faut point s'étonner de ce passage;*) il semble quelquesfois que le plaisir n'est qu'un composé de petites perceptions, dont chacune seroit une douleur, si elle étoit grande.

M. Bayle reconnoist déja, que j'ay taché de répondre à une bonne partie de ses objections: il considere aussi, que dans le systeme des causes occasionnelles, il faut que Dieu soit l'executeur de ses propres loix, au lieu que dans le nostre c'est l'ame; mais il objecte que l'ame n'a point d'instrumens pour une semblable exécution. Je réponds, et j'ay répondu, qu'elle en a: ce sont ses pensées presentes, dont naissent les suivantes; et on peut dire, qu'en elle, comme partout ailleurs, le present est gros de l'avenir. Je crois que M. Bayle demeurera d'accord, et tous les Philosophes avec luy, que nos pensées ne sont jamais simples; et qu'à l'égard de certaines pensées l'ame a le pouvoir de passer d'elle même de l'une à l'autre, comme lorsqu'elle va des premisses à la conclusion, ou de la fin aux moyens. Le R. P. Malebranche même demeure d'accord, que l'ame a des actions internes volontaires. Or quelle raison y at-il, pour empêcher que cela n'ait lieu en toutes ses pensées? C'est peutestre qu'on a crû que les pensées confuses different toto genere des distinctes, au lieu qu'elles sont seulement moins distinguées et moins développées à cause de leur multiplicité. Cela a fait, qu'on a tellement attribué au corps certains mouvemens, qu'on a raison d'appeller involontaires, qu'on a crû qu'il n'y a rien dans l'ame qui y réponde: et on a crû reciproquement, que certaines pensées abstraites ne sont point representées dans le corps. Mais il y a erreur dans l'un et dans l'autre, comme il arrive ordinairement dans ces sortes de distinctions, parce qu'on n'a pris garde qu'à ce qui paroist le plus. Les plus abstraites pensées ont besoin de quelque imagination: et quand on considere ce que c'est que les pensées confuses (qui ne manquent jamais d'accompagner les plus distinctes que nous puissions avoir) comme sont celles des couleurs, odeurs, saveurs, de la chaleur, du froid etc., on reconnoist qu'elles enveloppent tousjours l'infini, et non

*) Im Manuscript findet sich hier folgender Zusatz: dans les corps des animaux. On trouve du plaisir à resister à quelque effort, mais quand il devient trop violent, on passe à la douleur. Das folgende: il semble — étoit grande fehlt darin.

seulement ce qui se passe en nostre corps, mais encor par son moyen, ce qui arrive ailleurs; et servent ainsi bien plus ici à nostre but, que cette legion de substances dont parle M. Bayle, comme d'un instrument qui sembloit necessaire aux fonctions que je donne à l'ame. Il est vray qu'elle a ces légions à son service, mais non pas au dedans d'elle même. Car il n'y a point d'Ame ou Entelechie, qui ne soit dominante par rapport à une infinité d'autres qui entrent dans ses organes, et l'Ame n'est jamais sans quelque corps organique convenable à son present Estat. C'est donc des perceptions présentes avec la tendance reglée au changement convenable à ce qui est au dehors, que se forme cette tablature de Musique qui fait sa leçon. Mais (dit M. Bayle) ne faudroit il pas qu'elle connût (distinctement) la suite des notes, et y pensât (ainsi) actuellement? Je réponds que non: il luy suffit de les avoir enveloppées dans ses pensées confuses, de la même maniere que l'Ame a mille choses dans la memoire, sans y penser distinctement, autrement toute Entelechie seroit Dieu, si elle connoissoit distinctement tout cet infini qu'elle enveloppe. Car Dieu exprime tout parfaitement à la fois, possible et existant, passé, present et futur. Il est la source universelle de tout, et les Monades creées l'imitent autant qu'il est possible que des creatures le fassent: il les a faites sources de leur phenomenes, qui contiennent des rapports à tout, mais plus ou moins distincts, selon les degrés de perfection de chacune de ces substances. Où en est l'impossibilité? il paroist plustost que cela se doit pour approcher les Creatures à Dieu, autant qu'il se peut raisonnablement. Je voudrois voir quelque argument positif, qui menât à quelque contradiction, ou à l'opposition de quelque verité prouvée. De dire que cela est surprenant, ce ne seroit pas une objection. Au contraire, tous ceux qui reconnoissent des substances immaterielles et indivisibles, leur accordent une multitude de perceptions à la fois, et une spontaneité dans leur raisonnemens et actes volontaires. De sorte que je ne fais qu'étendre la spontaneité aux pensées confuses et involontaires, et monstrer que leur nature est d'envelopper des rapports à tout ce qui est au dehors. Comment prouver que cela ne se peut, ou qu'il faut necessairement que tout ce qui est en nous, nous soit connu distinctement? N'est il pas vray, que nous ne saurions nous souvenir tousjours, même de ce que nous savons, et où nous rentrons tout d'un coup, par une petite occasion de reminiscence? Et combien de varietés ne pouvons nous pas avoir

encor dans l'ame, où il ne nous est point permis d'entrer si vite? Autrement l'ame seroit un Dieu, au lieu qu'il luy suffit d'estre un petit monde, qu'on trouve aussi imperturbable que le grand, lorsqu'on considere qu'il y a de la spontaneité dans le confus, comme dans le distinct. Mais on a raison dans un autre sens d'appeller perturbations avec les anciens, ou passions, ce qui consiste dans les pensées confuses, où il y a de l'involontaire et de l'inconnu; et c'est ce que dans le langage commun, on n'attribue pas mal au combat du corps et de l'esprit, puisque nos pensées confuses representent le corps ou la chair, et font nostre imperfection.

Comme j'avois déja donné cette réponse en substance, que les perceptions confuses enveloppent tout ce qui est au dehors, et renferment des rapports infinis, M. Bayle, apres l'avoir rapportée, ne la refute pas; il dit plustost que cette supposition, quand elle sera bien developpée, est le vray moyen de resoudre toutes les difficultés; et il me fait l'honneur de dire, qu'il espere que je resoudray solidement les siennes. Quand il ne l'auroit dit que par honnesteté, je n'aurois pas laissé de faire des efforts pour cela, et je crois de n'en avoir passé aucune: et si j'ay laissé quelque chose, sans tacher d'y satisfaire, il faudra que je n'aye point pû voir en quoy consistoit la difficulté qu'on me vouloit opposer; ce qui me donne quelquesfois le plus de peine en répondant. J'aurois souhaité de voir pourquoy l'on croit, que cette multitude de perceptions, que je suppose dans une substance indivisible, n'y sauroit avoir lieu; car je crois que, quand même l'expérience et le sentiment commun ne nous en feroient point reconnoistre une grande varieté dans nostre ame, il seroit permis de la supposer. Ce ne sera pas une preuve d'impossibilité de dire seulement, qu'on ne sauroit concevoir une telle ou telle chose, quand on ne marque pas en quoy elle choque la raison, et quand la difficulté n'est que dans l'imagination, sans qu'il y en ait dans l'entendement.

Il y a du plaisir d'avoir à faire à un opposant aussi equitable et aussi profond en même temps, que M. Bayle, qui rend tellement justice, qu'il previent souvent les réponses, comme il a fait en remarquant que, selon moy, la constitution primitive de chaque esprit estant différente de celle de tout autre, cela ne doit pas paroistre plus extraordinaire, que ce que disent les Thomistes, apres leur Maistre, de la diversité specifique de toutes les intelligences separées. Je suis bien aise de me rencontrer encor

en cela avec luy, car j'ay allegué quelque part cette même autorité. Il est vray que, suivant ma definition de l'espece, je n'appelle pas cette différence specifique; car comme, selon moy, jamais deux individus ne se ressemblent parfaitement, il faudroit dire que jamais deux individus ne sont d'une même espece; ce qui ne seroit point parler juste. Je suis faché, de n'avoir pas encor pû voir les objections de Dom François Lami, contenues (à ce que M. Bayle m'apprend) dans son second traité de la Connaissance de soy même (edit. 1699), autrement j'y aurois encor dirigé mes réponses. M. Bayle m'a voulu epargner exprès les objections communes à d'autres systemes, et c'est encor une obligation que je luy ay. Je diray seulement, qu'à l'egard de la force donnée aux creatures, je crois d'avoir répondu dans le mois de Septembre du Journal de Leipzic 1698*) à toutes les objections du memoire d'un savant homme, contenues dans le même Journal 1697, que M. Bayle cite à la marge lit. s, et d'avoir demonstré même, que sans la force active dans les corps, il n'y auroit point de varieté dans les phenomenes, ce qui vaudroit autant, que s'il n'y avoit rien du tout. Il est vray que ce savant adversaire a repliqué (May 1699), mais c'est proprement en expliquant son sentiment, et sans toucher assés à mes raisons contraires: ce qui a fait, qu'il ne s'est point souvenu de répondre à cette demonstration, d'autant qu'il regardoit la matiere comme inutile à persuader et à éclaircir d'avantage, et même comme capable d'alterer la bonne intelligence. J'avoue que c'est le destin ordinaire des contestations, mais il y a de l'exception; et ce qui s'est passé entre M. Bayle et moy, paroist d'une autre nature. Je tache tousjours de mon côté de prendre des mesures propres à conserver la moderation, et à pousser l'eclaircissement de la chose, à fin que la dispute non seulement ne soit pas nuisible, mais puisse même devenir utile. Je ne say si j'ay obtenu maintenant ce dernier point; mais quoyque je ne puisse me flatter de donner une entiere satisfaction à un esprit aussi pénétrant que celuy de M. Bayle, dans une matiere aussi difficile que celle dont il s'agit, je seray tousjours content, s'il trouve que j'ay fait quelque progrès dans une si importante recherche.

Je n'ay pû m'empecher de renouveller le plaisir, que j'avois eu autresfois, de lire avec une attention particuliere plusieurs articles de son ex-

*) Siehe die Abhandlung: De ipsa natura sive de vi insita actionibusque creaturarum.

cellent et riche Dictionnaire, et entre autres ceux qui regardent la Philosophie, comme les articles des Pauliciens, Origene, Pereira, Rorarius, Spinosa, Zenon. J'ay esté surpris tout de nouveau de la fecondité, de la force et du brillant des pensées. Jamais ancien Academicien, sans excepter Carneade, n'aura mieux fait sentir les difficultés. M. Foucher, quoyque tres habile dans ces meditations, n'y approchoit pas, et moy je trouve que rien au monde n'est plus utile pour surmonter ces mêmes difficultés. C'est ce qui fait que je me plais extremement aux objections des personnes habiles et moderées, car je sens que cela me donne des nouvelles forces, comme dans la fable d'Antée terrassé. Et ce qui me fait parler avec un peu de confiance, c'est que ne m'estant fixé qu'apres avoir regardé de tous costés et bien balancé, je puis peutestre dire sans vanité: Omnia praecepi atque animo mecum peregi. Mais les objections me remettent dans les voyes, et m'épargnent bien de la peine: car il n'y en a pas peu de vouloir repasser par tous les écarts, pour deviner et prevenir ce que d'autres peuvent trouver à redire, puisque les preventions et les inclinations sont si differentes, qu'il y a eu des personnes fort penetrantes, qui ont donné d'abord dans mon hypothese, et ont pris même la peine de la recommander à d'autres. Il y en a eu encor de tres habiles, qui, m'ont marqué l'avoir déja eue en effect; et même quelques autres ont dit, qu'ils entendoient ainsi l'hypothese des causes occasionnelles, et ne la distinguoient point de la mienne, dont je suis bien aise. Mais je ne le suis pas moins, lorsque je vois qu'on se met à l'examiner comme il faut.

Pour dire quelque chose sur les articles de M. Bayle, dont je viens de parler, et dont le sujet a beaucoup de connexion avec cette matière, il semble que la raison de la permission du mal vient des possibilités eternelles, suivant lesquelles cette maniere d'Univers qui l'admet et qui a esté admise à l'existence actuelle, se trouve la plus parfaite en somme parmy toutes les façons possibles. Mais on s'egare, en voulant monstrer en detail, avec les Stoiciens, cette utilité du mal qui releve le bien, que S. Augustin a bien reconnue en general, et qui, pour ainsi dire, fait reculer pour mieux sauter; car peut-on entrer dans les particularités infinies de l'Harmonie universelle? Cependant s'il falloit choisir entre deux, suivant la raison, je serois plustost pour l'Origeniste, et jamais pour le Manichéen. Il ne me paroist pas aussi qu'il faille oster l'action ou la force aux Creatures, sous pretexte qu'elles créeroient si elles produisoient

des modalités. Car c'est Dieu qui conserve et crée continuellement leur forces, c'est à dire, une source de modifications, qui est dans la créature, ou bien un estat, par lequel on peut juger qu'il y aura changement de modifications; parce que sans cela je trouve (comme j'ay dit cy dessus d'avoir monstré ailleurs) que Dieu ne produiroit rien, et qu'il n'y auroit point de substances hormis la sienne, ce qui nous raméneroit toutes les absurdités du Dieu de Spinosa. Aussi paroist il, que l'erreur de cet Auteur ne vient que de ce qu'il a poussé les suites de la doctrine, qui oste la force et l'action aux creatures.

Je reconnois que le temps, l'étendue, le mouvement, et le continu en general de la maniere qu'on les prend en Mathematiques, ne sont que des choses ideales, c'est à dire, qui expriment les possibilités, tout comme font les nombres. Hobbes même a defini l'espace par phantasma existentis. Mais pour parler plus juste, l'Etendue est l'ordre des coëxistences possibles, comme le Temps est l'ordre des possibilités inconsistentes, mais qui ont pourtant de la connexion. Ainsi l'un regarde les choses simultanées ou qui existent ensemble, l'autre celles qui sont incompatibles et qu'on conçoit pourtant toutes comme existentes, et c'est qui fait qu'elles sont successives. Mais l'Espace et le Temps pris ensemble font l'ordre des possibilités de tout un Univers, de sorte que ces ordres (c'est à dire l'Espace et le Temps) quadrent non seulement à ce qui est actuellement, mais encor à ce qui pourroit estre mis à la place, comme les nombres sont indifferens à tout ce qui peut estre res numerata. Et cet enveloppement du possible avec l'Existent fait une continuité uniforme et indifferente à toute division. Et quoyque dans la nature il ne se trouve jamais des changemens parfaitement uniformes, tels que demande l'dée que les Mathematiques nous donnent du mouvement, non plus que des figures actuelles à la rigueur de la nature de celles que la Geometrie nous enseigne, parce que le monde actuel n'est point demeuré dans l'indifference des possibilités, estant venu à des divisions ou multitudes effectives, dont les resultats sont les phenomenes qui se presentent et qui sont variés dans les moindres parties: neantmoins les phenomenes actuels de la nature sont menagés et doivent l'estre de telle sorte, qu'il ne se rencontre jamais rien, où la loy de la continuité (que j'ay introduite, et dont j'ay fait la premiere mention dans les Nouvelles de la Republique des Lettres de M. Bayle) et toutes les autres règles les plus exactes des Mathematiques soient violées. Et bien

loin de cela, les choses ne sauroient estre rendues intelligibles que par ces règles, seules capables, avec celles de l'Harmonie, ou de la perfection, que la veritable Metaphysique fournit, de nous faire entrer dans les raisons et veues de l'Auteur des choses. La trop grande multitude des compositions infinies fait à la verité que nous nous perdons enfin, et sommes obligés de nous arrester dans l'application des règles de la Metaphysique, aussi bien que dans les applications des Mathematiques à la Physique; cependant jamais ces applications ne trompent, et quand il y a du mécompte après un raisonnement exact, c'est qu'on ne sauroit assez éplucher le fait, et qu'il y a imperfection dans la supposition. On est même d'autant plus capable d'aller loin dans cette application, qu'on est plus capable de ménager la considération de l'infini, comme nos dernieres méthodes l'ont fait voir. Ainsi quoyque les méditations Mathematiques soient idéales, cela ne diminue rien de leur utilité, parce que les choses actuelles ne sauroient s'écarter de leurs règles; et on peut dire en effect, que c'est en cela que consiste la réalité des phénomènes, qui les distingue des songes. Les Mathématiciens cependant n'ont point besoin du tout des discussions métaphysiques, ni de s'embarrasser de l'existence réelle des points, des indivisibles, des infiniment petits, et des infinis à la rigueur. Je l'ay marqué dans ma réponse à l'endroit des Mémoires de Trevoux, May et Juin 1701, que M. Bayle a cité dans l'article de Zénon: et j'ay donné à considérer la même année, qu'il suffit aux Mathématiciens, pour la rigueur de leur démonstrations, de prendre au lieu des grandeurs infiniment petites, d'aussi petites qu'il en faut, pour monstrer que l'erreur est moindre que celle qu'un adversaire vouloit assigner, et par conséquent qu'on n'en sauroit assigner aucune, de sorte que quand les infiniment petits exacts, qui terminent la diminution des assignations, ne seroient que comme les racines imaginaires, cela ne nuiroit point au calcul infinitésimal, ou des différences et des sommes, que j'ay proposé, que des excellens Mathématiciens ont cultivé si utilement, et où l'on ne sauroit s'égarer, que faute de l'entendre, ou faute d'application, car il porte sa démonstration avec soy. Aussi at-on reconnu depuis dans le Journal de Trevoux, au même endroit, que ce qu'on y avoit dit auparavant n'alloit pas contre mon explication. Il est vray qu'on y prétend encor, que cela va contre celle de Mr. le Marquis de l'Hôpital; mais je crois qu'il ne voudra pas, non plus que moy, charger la Géométrie des questions métaphysiques.

J'ay presque ri des airs que Mr. le Chevalier de Méré s'est donné dans sa Lettre à M. Pascal que M. Bayle rapporte au même article. Mais je vois que le Chevalier savoit, que ce grand Génie avoit ses inégalités, qui le rendoient quelquesfois trop susceptible aux impressions des spiritualistes outrés, et le dégoûtoient même par intervalles des connoissances solides: ce qu'on a vu arriver depuis, mais sans retour, à Messieurs Stenonis et Swammerdam, faute d'avoir joint la Métaphysique véritable à la Physique et aux Mathématiques. M. de Méré en profitoit pour parler de haut en bas à M. Pascal. Il semble qu'il se moque un peu, comme font les gens du monde, qui ont beaucoup d'esprit et un savoir médiocre. Ils voudroient nous persuader, que ce qu'ils n'entendent pas assez, est peu de chose, il auroit fallu l'envoyer à l'école chez M. Roberval. Il est vray cependant que le Chevalier avoit quelque génie extraordinaire, même pour les Mathématiques; et j'ay appris de M. Des Billettes, ami de M. Pascal, excellent dans les Méchaniques, ce que c'est que cette découverte, dont ce Chevalier se vante icy dans sa lettre. C'est, qu'étant grand joueur, il donna les premieres ouvertures sur l'estime des paris; ce qui fit naître les belles pensées de Alea, de Messieurs Fermat, Pascal et Hugens, où M. Roberval ne pouvoit ou ne vouloit rien comprendre. Mr. le Pensionaire de Wit a poussé cela encor davantage, et l'applique à d'autres usages plus considerables par rapport aux rentes de vie: et M. Hugens m'a dit, que M. Hudde a encor eu d'excellentes méditations là-dessus, et que c'est dommage qu'il les ait supprimées avec tant d'autres. Ainsi les jeux mêmes meriteroient d'être examinés: et si quelque Mathématicien pénétrant méditoit là-dessus, il y trouveroit beaucoup d'importantes considérations; car les hommes n'ont jamais monstré plus d'esprit que lorsqu'ils ont badiné. Je veux ajouter, en passant, que non seulement Cavalieri et Torricelli, dont parle Gassendi dans le passage cité icy par M. Bayle, mais encor moy même et beaucoup d'autres, ont trouvé des figures d'une longueur infinie, égales à des espaces finis. Il n'y a rien de plus extraordinaire en cela, que dans les Séries infinies, où l'on fait voir qu' $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ etc. est égal à l'unité. Il se peut cependant, que ce Chevalier ait encor eu quelque bon enthousiasme, qui l'ait transporté dans ce Monde invisible, et dans cette étendue infinie, dont il parle, et que je crois estre celle des idées ou des formes, dont ont parlé encor quelques Scholastiques en mettant en question, utrum detur vacuum formarum. Car il dit,

»qu'on y peut découvrir les raisons et les principes des choses, les vérités »les plus cachées, les convenances, les justesses, les proportions, les vrais »originaux et les parfaites idées de tout ce qu'on cherche.« Ce Monde intellectuel, dont les Anciens ont fort parlé, est en Dieu, et en quelque façon en nous aussi. Mais ce que la Lettre dit contre la division à l'infini, fait bien voir, que celuy qui l'a écrite étoit encor trop étranger dans ce monde supérieur, et que les agrémens du monde visible, dont il a écrit, ne luy laisseroient pas le temps qu'il faut pour acquérir le droit de bourgeoisie dans l'autre. M. Bayle a raison de dire, avec les Anciens, que Dieu exerce la Géometrie, et que les Mathématiques font une partie du monde intellectuel, et sont les plus propres pour y donner entrée. Mais je crois moy même que son intérieur est quelque chose de plus. J'ay insinué ailleurs, qu'il y a un calcul plus important que ceux de l'Arithmétique et de la Géometrie, et qui dépend de l'Analyse des idées. Ce seroit une Caractéristique universelle, dont la formation me paroist une des plus importantes choses qu'on pourroit entreprendre.

VIII.

Addition à l'Explication du systeme nouveau touchant l'union de l'ame et du corps, envoyée à Paris à l'occasion d'un livre intitulé Connoissance de soy même.

Il y a dans les Journaux des Sçavans du 8 et 15 Septembre n. 35 et 36 de l'an 1698 l'extrait d'un livre intitulé Connoissance de soy même, publié à Paris chez Pralard, où il est fort parlé de l'union de l'ame et du corps. On dit là dessus plusieurs choses tres bonnes, on examine cette matiere avec soin, et on entre dans le detail plus que de coustume. Pour expliquer l'origine de cette union, on dit que ces deux substances ne peuvent estre unies que *par un rapport pour ainsi dire surnaturel, entre leur diverses manieres d'estre, qui ne peut venir que de l'institution purement arbitraire de l'auteur de la nature.* Mais si l'habile auteur de ce livre avoit consideré un *nouveau systeme publié depuis peu*, il auroit pû estre exemt des embarras qu'il trouve icy. Ce rapport n'est rien moins que *surnaturel*, car il est une suite naturelle de ce que Dieu a créé, et n'est nullement *arbitraire*, qu'en tant qu'on peut dire que la creation de cet univers dependoit du bon plaisir du createur. L'opinion de l'Ecole, que l'ame et la matiere ont quelque chose d'incomplet, n'est pas si absurde qu'on pense. Car la matiere sans les ames et formes ou entelechies n'est que passive, et les ames sans matiere ne seroient qu'actives: la Substance corporelle complete, veritablement une, que l'Ecole appelle *unum per se* (opposé à l'Estre par aggregation) devant resulter du principe de l'unité qui est actif, et de la masse qui fait la multitude et qui seroit passive seulement, si elle ne contenoit que la matiere premiere. Au lieu que la matiere seconde ou masse qui fait nostre corps, a partout des parties qui sont des substances com-

pletes elles mêmes, lorsque ce sont d'autres animaux ou substances organiques animées ou actuées à part. Mais l'amas de ces substances corporelles organisées qui constitue nostre corps, n'est uni avec nostre Ame que par ce rapport qui suit de l'ordre des phenomenes naturels à chaque substance à part. Et tout cela fait voir, comment on peut dire d'un costé que l'ame et le corps sont independans l'un de l'autre, et de l'autre costé que l'un est incomplet sans l'autre, puisque naturellement l'un n'est jamais sans l'autre. Ainsi il ne paroist point qu'on puisse dire generalement avec l'auteur du traité de la Connoissance de soy même, que le corps (organique) exerçoit la plus part de ses fonctions avant que l'ame luy fut unie, ny que l'ame n'exercera jamais mieux les siennes que lorsqu'elle sera separée d'avec le corps. Au contraire quand il s'agit des plantes, bêtes et toute sorte de vivans en general, on a sujet de croire qu'aussitost que le corps est veritablement organique pour soy, l'ame luy est unie, et que la mort ne peut depouiller l'ame naturellement que du plus grossier de son corps organique. On ne parle à l'egard de ce point que des Ames et Entelechies substantielles que Dieu laisse au cours de la nature, comme sont celles des bestes, n'entreprenant point de prononcer sur l'origine ni sur la separation de nos ames, ou sur l'oeconomie des esprits, ni sur le regne de la grace distingué de celui de la nature.

L'auteur persuadé du rapport surnaturel entre l'ame et le corps, dit que si l'ame faisoit reflexion que les sentimens agreables qu'elle reçoit à l'occasion de son corps ne luy peuvent venir immediatement que de Dieu, et qu'il n'a pas besoin du corps pour les luy donner, elle ne devroit avoir d'inclination qu'à s'unir à Dieu. On demeure d'accord que ces sensations ne peuvent venir que de Dieu originairement, mais non pas immediatement, si non de cette maniere generale, selon laquelle toutes les realités emanent continuellement de Dieu. Car les sentimens presens sont une suite des sentimens precedens et tous ensemble suivent de la nature même de l'ame, qui n'est essentiellement que cette tendance reglée, de laquelle doit naistre spontanement une telle series de phenomenes, qui representeront les fonctions de son corps, tout comme si ce corps les luy pouvoit donner par l'influence des especes que l'ecole se figuroit. Mais il ne paroist pas que pour nous porter à aimer Dieu, on ait besoin de croire qu'il

nous donne à tout moment des sentimens agreables par une maniere *immediate surnaturelle*, ou miraculeuse. Au contraire cette opinion diminueroit celle qu'on doit avoir de la grandeur et de la sagesse de Dieu, et de la perfection de ses ouvrages. Il est vray que *Dieu n'a pas besoin du corps*, absolument parlant, *pour donner à l'ame les sentimens qu'elle a*, mais il en a besoin pour agir dans l'ordre de la nature qu'il a établi, ayant donné à l'ame dès le commencement et une fois pour toutes cette force ou tendance qui la fait exprimer son corps.

Nostre auteur soûtient *que l'esprit est uni passivement au corps, mais non pas activement*, parceque selon luy il n'y a point de partie du corps qui n'agisse sur l'esprit, au lieu qu'il y a des parties du corps, sur lesquelles l'esprit n'agit point. Mais il paroist plustost que cela doit tousjours estre reciproque, et qu'il n'y a jamais action entre les creatures sans reaction. Il soûtient aussi, *que le corps est uni activement à l'esprit en tout, mais non pas passivement*, parceque l'esprit estant indivisible, le corps ne peut le toucher que tout entier, au lieu que selon luy l'esprit a des pensées purement intelligibles qui ne touchent point le corps. Mais il paroist encor que le corps se ressent aussi de nos pensées abstraites, et l'experience fait voir que les meditations sont capables de luy faire du tort: car les pensées les plus abstraites employent tousjours quelques *signes* qui touchent l'imagination, outre l'attention qui bande les fibres du cerveau. Il paroist aussi qu'il est *plus exact* de dire que les esprits sont là où ils operent immediatement, que de dire, comme on fait icy, *qu'ils sont nulle part*. J'ay expliqué ailleurs, comment je l'entends, quand je dis que les Esprits operent sur les corps.

On conçoit ordinairement *les pensées confuses* comme d'un genre entierement different des pensées *distinctes*, et nostre auteur juge que l'esprit est plus uni au corps par les pensées confuses que par les distinctes. Cela n'est pas sans fondement, car les pensées confuses marquent nostre imperfection, passions et dependance de l'assemblage des choses exterieures ou de la matiere, au lieu que la perfection, force, empire, liberté et action de l'ame consistent principalement dans nos pensées distinctes. Cependant il ne laisse pas d'estre vray que dans le fonds les pensées confuses ne sont autre chose qu'une multitude de pensées qui sont en elles mêmes comme les distinctes, mais qui sont si petites que chacune à part n'excite pas nostre attention et ne se fait point distinguer. On peut

même dire qu'il y en a tout à la fois un nombre veritablement infini enveloppé dans nos sentimens. C'est en cela que consiste veritablement la grande difference qu'il y a entre les pensées confuses et les distinctes, qui est justement la même qu'il y a entre les machines de la nature et de l'art, expliquée lorsq'on a publié le systeme nouveau dans le Journal des Sçavans. Ainsi on ne peut dire que les pensées confuses différent essentiellement entre elles que de la même maniere qu'on peut dire que les corps ou mouvemens différent entre eux. Il est vray que nostre auteur paroist d'une autre opinion, croyant que le sentiment de la douleur différe essentiellement de celui de la chaleur, bien que la difference des mouvemens du feu qui causent la douleur, et la chaleur ne différent que de plus et du moins. Cependant on peut dire que le sentiment agreable d'une chaleur moderée, et le sentiment douleureux d'une chaleur excessive sont egalement representatifs des mouvemens de la matiere et ne différent que comme eux, la reflexion de l'ame mise à part. Ainsi il ne faut point concevoir les sensations confuses comme quelque chose de primitif et d'inexplicable, autrement on les mettroit à peu près sur le pied des anciennes qualités de quelques philosophes de l'école, aux quelles on ne feroit que substituer ces sensations, en voulant soutenir cette difference essentielle, ce qui ne seroit que transporter la difficulté. Et quoyqu'il soit vray que leur entiere explication passe nos forces, à cause de la trop grande multitude des varietés enveloppées, on ne laisse pas d'y penetrer de plus en plus par des experiences qui y font decouvrir des fondemens des pensées distinctes, dont la lumiere et les couleurs nous fournissent des exemples. Ces sentimens confus ne sont pas arbitraires non plus, et on ne demeure point d'accord de l'opinion receue aujourdhuy par plusieurs, et suivie par nostre auteur, qu'il n'y a point de ressemblance ou rapport entre nos sensations et les traces corporelles. Il paroist plustost que nos sentimens les representent et les expriment parfaitement. Quelqu'un dira peutestre que le sentiment de la chaleur ne ressemble pas au mouvement: oui, sans doute, il ne ressemble pas à un mouvement sensible, tel que celui d'une roue de carosse, mais il ressemble à l'assemblage des petits mouvemens du feu et des organes qui en font la cause, ou plustost il n'est que leur representation. C'est comme la blancheur ne ressemble pas à un miroir spherique convexe, cependant elle n'est autre chose que l'assemblage de quantité de petits

miroirs convexes tels qu'on voit dans l'écume, en la regardant de près. Et si nous pouvions tousjours découvrir avec la même facilité les causes de nos sensations, nous trouverions que c'est tousjours quelque chose d'approchant. Ainsi toutes les declamations et pointes employées contre l'école et contre la philosophie ordinaire qui enseigne la ressemblance de nos sensations avec les traces des objects, sont inutiles et ne viennent que des considerations trop superficielles. D'où il paroist aussi que Dieu ne presente pas à l'ame les idées telles qu'il luy plaist à l'occasion des traces du cerveau, comme dit l'auteur, mais telles qu'exige la ressemblance. Et il y a lieu de s'étonner, que des Philosophes excellens de ce temps peuvent concevoir que Dieu agit d'une maniere si arbitraire et si peu determinée (c'est à dire si destituée de raison), en establissant les loix de la nature soit pour les pensées soit pour les mouvemens. Ce n'est pas assez employer sa sagesse, qui est tousjours determinée à choisir le plus convenable. Ainsi si Dieu attachoit le sentiment de saveur à la trace qui resulte dans le cerveau à l'occasion de l'ébranslement de l'oreille, comme nostre auteur croit qu'il luy estoit libre de faire, ce seroit comme si un peintre representoit la cupola de S. Pierre par la figure d'une pyramide. Et alors on pourroit dire veritablement que nos sens nous tromperoient. Car dans l'objection que nostre auteur se fait sur un autre fondement, comme si quelqu'un pourroit dire, que Dieu nous jette dans l'erreur par nos sens, en nous faisant rapporter aux corps des qualités sensibles qui ne sont que des manieres de nostre esprit, il suppose ce qui n'est point. Car ces qualités sensibles sont des manieres ou modifications des corps et non pas de nostre esprit; et nos sensations sont à la verité des façons d'estre de l'ame, mais qui representent celles du corps. Il est vray que nos sentimens ne ressemblent point aux seules modifications de l'etendue ou de l'espace, et c'est ce que nostre auteur fait bien voir, mais aussi at-on assés monstré, qu'il y a quelque chose de plus dans le corps que de l'étendue. Pour ce qui est des combats qu'on suppose entre le corps et l'ame, ce n'est autre chose que la diversité des penchans nés des pensées distinctes ou des pensées confuses, c'est à dire des raisons ou des instincts et passions: l'instinct estant pour ainsi dire une passion durable et née avec nous, et la passion estant comme un instinct passager et survenu; à quoy on pourroit joindre l'accoustumance qui tient le milieu entre ces deux sortes d'in-

clinations, estant plus durable que la passion, mais non pas née avec nous comme l'instinct.

Avant que de finir, j'adjouteray sur ce que l'auteur croit que nous n'avons que l'idée de Dieu, et non pas celles des creatures, que j'ay monstré ailleurs comment on dispute inutilement sur cela, tant qu'on n'a point de marque d'une vraye idée. Voicy celle que j'ay donnée autresfois: *Les idées sont confusement en nous, mais nous les voyons distinctement*, quand nous pouvons demonstrer *a priori* la possibilité de l'objet. Celuy qui peut faire cela, a droit de s'attribuer la veue des idées; autrement il se vante inutilement d'un si grand avantage. C'est le moyen de finir les controverses sur ce sujet par une epreuve de practique.

J'ay*) receu enfin l'extrait du livre de la Connoissance de soy même qui regarde mon systeme. Il est tiré des cinq reflexions sur la maniere dont Dieu execute l'union de l'ame et du corps. L'auteur qui a du merite et de la meditation, après avoir declaré qu'il juge *la voye de l'influence* de l'ame sur le corps ou du corps sur l'ame, qui estoit enseignée dans les écoles, impossible, avoue p. 227 qu'il paroist d'abord, que *la voye des causes occasionnelles* rabbaisse en quelque façon la divinité, qu'elle la rend esclave de son ouvrage et *qu'elle ne fait agir Dieu que par miracles, dans un effect tout naturel*, au lieu que *la voye de l'harmonie préetablie*, que j'ay mise sur le tapis, *est infiniment plus simple et plus sage et marque une intelligence et une penetration infiniment plus grande dans le souverain ouvrier*. Mais le même auteur pretend faire voir un peu après p. 229 que cela paroist seulement, *lorsqu'on ne regarde ce systeme que par un costé, mais quand on le regarde par un autre endroit, qu'on entrevoit des difficultés et des impossibilités, qui meritent qu'on les examine de plus près*. Voyons cet examen.

Primo ou *ces substances*, qui ont une harmonie préetablie, *sont faites l'une pour l'autre* (dit il) ou *sans avoir esté destinées*

*) Leibniz hat auf dem Manuscript bemerkt: 30 Novembr. 1702 à Berlin.

l'une pour l'autre, elles ont receu chacune à part ou comme si elle estoit seule avec Dieu, une telle nature que leur modalités s'accordent. Si c'est le premier, ce systeme nouveau differe seulement de celuy des causes occasionnelles en ce que Dieu dans le nouveau systeme ne produit les impressions que mediatement, par la force qu'il a donnée à chaque substance. Si c'est le second, la suite des perceptions que Dieu aura données aux esprits, ne sera nullement sage, mais purement capricieuse.

Je reponds qu'il n'y avoit pas lieu de douter quel parti je prendrois, et que je m'etois assez declaré en faveur du premier parti: ainsi on ne devoit point se faire de la difficulté là dessus, puisqu'il semble qu'on demeure d'accord qu'elle cesse en ce cas, ou mon systeme n'en pourroit recevoir qui ne luy seroient communes avec le systeme des causes occasionnelles. Car je tiens que non seulement l'ame et le corps, mais encor toutes les autres substances créées de l'univers sont faites l'une pour l'autre, et s'expriment mutuellement, quoyque l'une se rapporte plus ou moins mediatement à l'autre selon les degrès du rapport. Ainsi on peut dire que dans l'intention de Dieu et dans l'ordre des causes finales une substance depend de l'autre, Dieu ayant eu egard à l'une en produisant l'autre, quoyque selon l'influence physique, ou dans l'ordre des causes efficientes l'une ait aussi peu de dependance de l'autre, que si elle estoit seule au monde avec Dieu. Et on n'avoit point besoin de former ce dilemme, puisque j'avois déja pris hautement contre tout ombre de caprice le parti de la sagesse dans les operations de Dieu, autant qu'il est possible d'en concevoir là dedans, et plus qu'on n'a jamais fait, comme l'auteur avouoit auparavant, aussi bien que M. Bayle; rien ne pouvant mieux monstrer que mon systeme, le besoin et la necessité de l'existence d'un auteur infiniment puissant et sage, puisqu'il faut cela pour préetablir les harmonies: ce qui est un nouveau moyen invincible de prouver l'existence de Dieu.

2^0. On m'objecte encor un autre dilemme: La production spontanée des perceptions dans l'ame est libre ou necessaire: si elle est libre, comment l'ame se donnet-elle des sentimens desagreables? que si ces sentimens luy arrivent necessairement, ou luy echappent malgré elle en vertu de la constitution de sa nature, où est la sagesse de Dieu de la faire passer ainsi par cette varieté de perceptions sans cause et sans raison? J'admire

qu'on se peut faire ces sortes de difficultés, lesquelles, si elles estoient fondées, auroient lieu tout de même dans les autres systemes. Il faut distinguer entre les pensées volontaires qui sont libres sans doute, et entre les involontaires, comme les sentimens des douleurs par exemple. Or c'est tousjours Dieu qui donne ces sentimens: il le fait immediatement dans le systeme des causes occasionnelles; il le fait mediatement par la nature qu'il a establie dans les deux autres systemes: car dans le systeme des influences, qui est l'ordinaire, c'est par la nature des corps qui communiquent quelque chose à l'ame, et y ont quelque influence; dans le mien c'est par la constitution de l'ame, en tant qu'elle doit exprimer le corps. Ces sentimens ne sont donc point libres ny ne le doivent estre, puisqu'ils ne sont point volontaires, et on ne voit point pourquoy ils soyent plus contre la sagesse de Dieu dans mon systeme que dans les autres: aussi n'est ce pas sans cause et sans raison qu'ils arrivent, puisque cela se fait par ce que l'ame doit exprimer le corps.

3°. On objecte encor que l'ame n'est point libre suivant mon systeme, et on en allegue trois preuves. La premiere preuve qui convient dans le fonds avec l'objection precedente, est, que j'avoue qu'il ne depend pas de l'ame de se donner tousjours des sentimens qui luy plaisent, puisque les sentimens qu'elle aura, dependent de ceux qu'elle a eus. Mais je demande à l'auteur de l'objection, s'il n'est pas vray dans les deux autres systemes aussi, que les sentimens desagreables de l'ame viennent de quelque chose, qui ne depend pas de la volonté de l'ame?

La seconde preuve contre la liberté est que j'avoue que l'estat present de chaque substance est une suite naturelle de son estat precedent. D'où l'auteur de l'objection infere qu'une suite naturelle d'un estat precedent est une suite necessaire. Mais c'est une consequence que je n'accorde point. Si la nature de la substance est d'estre libre dans l'action dont il s'agit, cette suite naturelle sera libre et volontaire; car les actions volontaires ne sont pas moins naturelles à l'ame que les autres; et on peut même dire qu'elles luy sont plus naturelles, parce que l'ame y exerce une perfection de sa nature, qui est la liberté. En effect la même objection auroit lieu dans les autres systemes. Car dans le systeme vulgaire qui est celuy de l'influence, cet estat present de l'ame, dans ce qui est involontaire, est une suite naturelle en partie des influences du corps, et dans celuy des causes occasionnelles, c'est une suite naturelle (au moins

en partie) des impressions de Dieu. Mais à l'egard de ce qui est volontaire, le systeme des influences tout comme le mien, rend l'ame independante du corps en quelque façon, et dependante de son bon plaisir, ce qui est une perfection de sa nature, au lieu que celuy des causes occasionnelles est alors le plus embarrassé, sur tout quand les actions volontaires sont mauvaises.

La troisieme preuve pretendue contre la liberté dans mon systeme est, que selon moy il y a une loy d'ordre dans les perceptions comme dans les mouvemens. Or selon l'auteur de l'objection les communications des mouvemens sont necessaires. Mais sans appuyer sur ce que les loix du mouvement sont establies en vertu de la sagesse divine et ne sont point d'une necessité geometrique, il suffit de dire que les perceptions qui expriment les loix du mouvement sont aussi liées que ces loix, qu'elles expriment selon l'ordre des causes efficientes. Mais l'ordre des perceptions volontaires qui est celuy des causes finales, est conforme à la nature de la volonté.

4⁰. On objecte que quand mon systeme seroit possible, ce n'est pas celuy que Dieu a suivi, il faudra donc dire que mon systeme ne satisfait pas aux phenomenes, ce que je ne voy pas comment on peut soutenir si on accorde que Dieu peut creer une nature capable de produire par ordre ces phenomenes. Venons pourtant au detail de l'objection. Elle pretend que suivant mon systeme ce seroit sans sujet et non pas à cause du renversement des traces dans le cerveau (par exemple) que l'esprit extravague. Mais je reponds que je puis fort bien dire, que l'ame extravague à cause du corps, aussi bien que dans les autres systemes, parceque sa nature est d'exprimer son corps, et de s'accorder avec luy, tout comme si le corps influoit sur l'ame. J'admire comment on se peut aviser de charger mon systeme de tous les inconveniens qui nous paroissent dans la nature des choses, comme si ce n'estoit pas tout un à l'egard des autres systemes, et comme si la difficulté ne sembloit pas encor plus grande dans celuy des causes occasionnelles, où tout accord du corps et de l'ame ne vient qu'immediatement de Dieu.

On me demande, s'il est vraisemblable que ces extravagances, qui se font remarquer dans l'esprit d'un homme yvre, ne soyent que les suites naturelles de la constitution de l'ame, et qu'elle ne fasse en cela que se conformer aux loix de la na-

ture que Dieu luy a données. Mais comme nostre nature est corrompue par des actions libres nées du propre fonds de la nature humaine, et qui ont mêlé leur effect avec celuy de la constitution originaire qui vient de Dieu, et que nostre nature est faite d'abord en sorte que nos modifications dependent beaucoup des modifications du corps exprimées en nous; ny nos pechés ny nos extravagances involontaires comme celles qui peuvent venir d'une phrenesie ne sauroient plus estre imputées à Dieu dans mon systeme que dans les autres. Car ne demanderat-on pas de même comment ces desordres ne peuvent estre que des suites des impressions de Dieu dans le systeme des causes occasionnelles? Ou bien selon le systeme commun, comment Dieu a créé les corps en sorte qu'il luy arrive ces desordres capables de deranger l'ame; ou pourquoy il a comme condamné l'ame à loger dans un tel corps? C'est justement demander la cause du mal.

Ainsi quand l'auteur de l'objection adjoute: O que cela feroit honneur à la sagesse divine! ne voit-il pas qu'il plaide pour les Manichéens qui vouloient deux principes? Quand il m'accordera, que mon systeme est le seul veritable, je m'engage de le satisfaire sur ce point là, et de répondre aux Manichéens; mais quand il s'agit de comparer mon systeme avec les autres, pourquoy m'embarrasseray-je et mon lecteur des difficultés communes à tous les systemes, lorsqu'on ne monstre point, que le mien les rehausse. C'est même tout le contraire, et je pourrois monstrer tres aisement comment il satisfait à ces difficultés mieux encor que les autres; mais ce n'est pas icy le lieu d'entrer dans une telle discussion. C'est ce que M. Bayle a bien consideré, car il declare de ne me vouloir point objecter ce qui regarde toutes les hypotheses.

C'est pourquoy, quand l'auteur poursuit avec des exclamations: Digne spectacle de l'Estre infiniment parfait, qu'une ame qui sort de ses mains avec une nature qui la met dans une vraye necessité d'extravaguer les soixante ou quatre vingt années ou peutestre toute l'eternité! Il faut qu'il m'ait bien peu connu par mes ouvrages, s'il m'a crû assez malavisé pour admettre cette pretendue necessité dans les actions de l'ame: moy à qui feu M. Arnaud imputa au commencement quelque chose de semblable, mais dont il se retracta genereusement par après quand il eût mieux connu le fonds de mes sentimens. N'est il pas vray qu'encor dans les autres systemes

tant la nature de l'ame que celle du corps sortent des mains De Dieu? et que les pechés et les extravagances y naissent neantmoins, soit qu'on dise que le corps influe sur l'ame ou non, puisque selon moy l'ame est faite pour agir comme si le corps influoit, parcequ'elle l'exprime, et selon l'auteur, parceque Dieu y produit ce qu'il veut qui s'y fasse à l'occasion du corps.

L'auteur de l'objection pretend encor que l'extravagance de cette ame dont il parle devroit selon moy durer toute l'eternité: puisque (dit il) ce qui naist de la nature ou de l'essence d'une chose doit durer autant que cette chose. Mais il me pardonnera, si je dis que c'est un peu equivoquer. On distingue par tout entre ce qui est essentiel et ce qui est naturel, jusque dans les livres des Jurisconsultes qui font difference entre ce qui est essentiel et ce qui est naturel à un contract. Les proprietés sont essentielles et eternelles, mais les modifications peuvent estre naturelles quoyqu'elles soyent changeantes. Il y a même des degrés entre les modifications naturelles. Le plus naturel est ce qui est entierement conforme à la perfection originaire de la nature. Mais quand elle est corrompue, les fautes luy peuvent devenir naturelles. Il ne faut point confondre aussi ce que nous appellons naturel dans un sens ordinaire avec ce qui peut estre appellé naturel dans un sens plus metaphysique. Par exemple dans le sens ordinaire, il nous est naturel de mourir, mais il ne nous est point naturel de mourir d'un coup de canon; on appelle cela accidentel et violent et on a raison; aussi ne pretends-je point changer ce language. Ainsi quand je dis que tout ce qui arrive à une substance peut estre jugé dans un certain sens luy estre naturel, ou estre une suite de sa nature individuelle, j'entends la nature complete qui comprend tout ce qui appartient à cet individu. Je l'entends donc dans un certain sens transcendant, suivant lequel la nature complete de chaque individu enveloppe tout ce qui luy arrive et tous les autres individus à cause de leur rapport entre eux, ce qui est vray, cet enveloppement estant conforme à la rigueur des expressions metaphysiques, quoyqu'il ne soit point consideré dans l'usage populaire. Mais je ne leve point les distinctions ordinaires pour cela, et je ne prends les mots dans ce sens extraordinaire que parceque je ne trouve point de termes plus propres pour m'exprimer. Et si on ne veut point prendre garde à cela, on me fera mille objections badines et de neant, qui ne sieront bien qu'à quel-

que homme du peuple peu informé de l'interieur des choses et qui traitera par exemple les sentimens de Copernic et de des Cartes d'extravagans. Aussi suis-je persuadé que l'auteur de la Connoissance de soy même est trop judicieux pour insister, après avoir bien compris mon sentiment.

Et quand il continue par ces mots: ne seroit ce pas faire Dieu visiblement auteur de ces desordres, et un tel systeme luy feroit-il bien de l'honneur? ce n'est qu'une suite d'un mesentendu que je viens de lever. Selon l'ecole, les pechés et les extravagances, soit volontaires, soit involontaires, viennent de l'ame et des influences du corps; et la nature de l'ame et du corps est sortie des mains de Dieu. Dans le systeme des causes occasionnelles les extravagances qui sont dans l'ame ne peuvent avoir leur origine que de l'ame et des impressions de Dieu sur l'ame à l'occasion des corps, à la place des influences du corps. Et selon moy elles viennent de l'ame seule, tant à raison de sa volonté qu'en suite de ses perceptions involontaires qui luy naissent de ce que sa nature est d'exprimer le corps, ce que je mets à la place des influences du corps. Pourquoy donc auroit on plus de peine dans mon hypothese que dans les autres de sauver l'honneur de Dieu et de le justifier de ces desordres? C'est la même chose soit qu'on les attribue à l'ame seule qui represente le corps, ou à l'ame avec les impressions du corps, ou à l'ame avec les impressions de Dieu, puisqu'enfin et l'ame et le corps vient de Dieu. Et s'il y avoit quelque chose de choquant à l'egard de Dieu, ce seroit plustost dans l'hypothese, qui met les impressions de Dieu à la place de celles du corps ou de celles des idées du corps, parcequ'il semble que c'est charger Dieu plus immediatement de ce qui en arrive.

Pour ce qui est de cette difficulté qui fait la 2de partie de la 4^{me} objection, que les actions du corps humain, qui marquent de l'intelligence, comme parler, écrire etc. ne sçauroient estre produites par les loix de mechanique, elle merite le plus d'estre eclaircie, et je l'ay fait amplement dans la derniere réponse à M. Bayle. Plusieurs anciens et modernes qui ont combattu contre les preuves Cartesiennes et autres semblables de la spiritualité de l'ame, entre autres Gassendi dans ses objections, et dans leur defense, ont crû que tout ce qui se passe dans la nature jusqu'aux actions qui paroissent dans l'homme, pouvoit estre expliqué par les modifications de la matiere, ou mecaniquement: et même le sentiment des Cartesiens qui font d'une beste un automate, a fait juger que les hommes

pouvoient estre des automates aussi. En effect le corps pourroit l'estre, et l'est veritablement, mais l'action interne seule de l'ame en doit estre exceptée. Pour ne rien dire à present du principe même des loix mecaniques qu'on ne sauroit deriver des modifications de l'étendue. Ainsi l'objection ne vient que du peu de connoissance qu'on a du mechanisme admirable que Dieu exerce. J'avois pris mes precautions d'abord, et j'avois demandé en proposant mon systeme, s'il n'estoit pas possible que Dieu pût faire un automate qui fist les fonctions de l'homme. Et la possibilité de cela supposée, j'en inferay que mon systeme estant possible, devoit estre preferé aux autres, puisque nous exemtant d'une espece de conduite miraculeuse et relevant le plus la sagesse de Dieu, il levoit toute la difficulté sur l'union de l'ame et du corps. Aussi l'auteur des objections, ayant dit pag. 235 au commencement de la 4^{me} objection, que quand on conviendroit de la possibilité de mon systeme, on trouveroit que Dieu ne l'a point suivi en effect, ne pouvoit point de cette même objection revenir à en nier la possibilité, en disant que tant d'actions si regulieres en un sens et si biscarres en un autre ne peuvent point venir des loix generales des mecaniques. Cependant il ne dit point, pourquoy cela ne se peut. Ces loix generales quelques simples qu'elles soyent en elles mêmes, donnent une infinité de variations dans leur application, et les Cartesiens le doivent reconnoistre, puisque les bestes leur sont des machines. Les hommes mêmes sont capables de faire des machines dont les effects semblent demander une intelligence. Dieu qui est infiniment plus intelligent et plus puissant que nous, pour inventer les moyens et pour les executer, pourquoy ne pourroit il pas aller infiniment plus loin, ou plustost pourquoy ne l'auroit il point fait en effect? Ainsi la difficulté ne vient que des bornes qu'on donne tacitement et sans y penser à la sagesse et à la puissance divine.

La cinquieme Objection est: que si chaque substance a receu de Dieu une nature, en vertu de la quelle ses modifications se developpent successivement et conformement à certaines loix, independamment de l'influence de toute autre creature, on demandera, si ces loix sont sages, si les substances les suivent, et qui est ce qui les fait executer. Je reponds qu'elles sont sages sans doute, que les substances les suivent, et que leur propre nature les fait executer. A cela on objecte que les estres tendent mecaniquement au moins à leur

conservation, cependant on voit des corps qui se jettent dans les flammes, qui se precipitent, qui se coupent par morceaux. Mais je trouve qu'on me fait des objections toutes telles qu'un sauvage du fonds de l'Amerique feroit à tous les philosophes, ou telles que les hommes auroient faites à celuy qui a philosophé le premier, comme si j'estois reponsable de tout. Et il semble que l'habile auteur du livre de la Connoissance de soy même se depouille de toute sa science par une espece de fiction ingenieuse, comme pour m'obliger à recommencer la philosophie ab ovo. Car ne peut on pas faire cette objection à toutes les hypotheses? Et ces aheurtemens des corps qui se perdent par quelque rencontre, ne sont ce pas des suites des loix de la nature que Dieu a mises dans les corps, soit qu'on admette mon systeme ou quelque autre? Chaque chose se conserve dans son estat, s'il n'y a point de raison qui la fait changer, et on n'a jamais pris autrement la loy de la conservation. Mais il faut encor distinguer entre la substance et l'assemblage des substances qui fait la masse. Chaque substance se conserve, mais les masses en vertu des loix de leur propre nature tendent à se detruire, car elles se dissiperoient par leur mouvement interne, en tendant à s'eloigner du centre, si elles n'estoient point maintenues dans leur consistance par la pression des ambians.

La même objection est appliquée aussi à l'esprit. On voit (dit-on) des esprits qui vivent perpetuellement dans les douleurs, plaisante loy que celle par laquelle dans le temps, qu'une ame est appliquée à contempler la divinité, elle se trouve surprise d'une vive douleur qui luy fait abandonner son sujet. Mais c'est plustost une plaisante demande, de vouloir que mon hypothese rende les choses meilleures qu'elles ne doivent et ne peuvent estre; et que la loy que Dieu a mise dans la nature suivant mon sentiment, fasse plus que Dieu ne fait luy même dans l'opinion de l'auteur. Car puisque Dieu agissant luy même sur l'ame par des impressions continuelles, selon la doctrine des causes occasionnelles, n'evite point ou donne plustost ces douleurs, pourquoy ne luy serat-il point permis de donner au commencement à l'esprit une nature qui produise ces mêmes sentimens par après dans leur. temps? at-on jamais vû une partialité pareille, et n'ay je pas sujet d'estre surpris qu'on me fait de telles objections?

J'ay de la peine à comprendre en effect, comment on a pu s'aviser de ces difficultés, et de quel costé que je regarde mon systeme, je ne trouve rien qui me donne occasion de les remarquer. Il faut qu'on l'ait regardé à travers d'un verre taillé d'une estrange maniere, pour le faire paroistre aussi disloqué qu'on dit. Car on ne voit là rien de sage (dit-on), rien de reglé, rien de digne de Dieu. Par la même raison on ne trouvera rien de sage, rien de reglé, rien de digne de Dieu dans toute la nature, car pourquoy Dieu seroit il obligé de faire d'avantage selon moy que selon les autres? Quoyqu'il soit d'ailleurs tres vray que sa sagesse et puissance infinies ne paroissent jamais mieux que dans mon hypothese et presque jamais moins que dans celle des occasionnelles, où l'on fait Dieu ressembler à un homme qui vit du jour au lendemain, ou à un ouvrier qui est tousjours occupé à raccommoder son ouvrage. Et cependant un sectateur d'une doctrine qui pour parler après nostre auteur luy même semble rabbaiser la divinité, peut aller jusqu'à dire que le systeme de l'harmonie préétablie qui l'avoit ébloui par je ne say quel air de simplicité et d'uniformité luy paroist presentement si disloqué, si ruineux et portant à faux par tant d'endroits, qu'il le croit insoutenable. Et moy j'ay plus de peine à trouver de la difficulté dans ses objections que je n'en trouve à y repondre.

La sixième objection est, que l'endroit par lequel ce systeme paroist porter le plus à faux et qui est pourtant le plus capital, est la supposition d'une nature agissante, puissance, force ou energie distinguée de la puissance de Dieu, en vertu de laquelle les Estres produissent par ordre tous les changemens qui leur arrivent, en sorte que tout leur naisse de leur propre fonds par une parfaite spontaneité. Car cette supposition (dit-on) est directement contraire à la dependance et foiblesse essentielle à la creature et à la puissance souveraine essentielle au Createur. Mais on ne marque point, pourquoy et en quoy ma supposition y est contraire. La creature, pour estre foible et dependante, doit elle estre sans pouvoir aucun? Et le Createur, pour estre souverainement puissant, doit il estre seul puissant et agissant? Parceque Dieu est infiniment parfait, n'y aurat-il aucune perfection dans les creatures? On prouveroit de la même

maniere que parcequ'il est l'Estre souverain, il est le seul Estre ou du moins la seule substance.

On adjoute, que c'est une fausse idée que de s'imaginer qu'il soit indigne de Dieu de s'assujettir à agir à tous momens dans les creatures et à produire par luy même tous les changemens qui leur arrivent. Je conviens que Dieu agit à tous momens sur les creatures en les conservant: mais s'il agit seul, quelle perfection leur at-il donnée? Je voudrois bien qu'on la specifiât, car on n'en trouvera aucune qui ne marque de l'action. Et s'il ne leur avoit donné aucune perfection, son ouvrage seroit indigne de luy. De plus l'auteur de l'objection avoit reconnu d'abord, comme M. Bayle aussi, que la voye de l'harmonie préétablie marque une sagesse infiniment plus grande. Et cela ne suffit il pas pour faire juger que toute autre hypothese est au dessous de Dieu?

On dit encor, que ce n'est point luy demander des perpetuels miracles que de luy faire ainsi produire toutes les impressions qui arrivent à l'esprit et au corps, puisqu'il ne le fait qu'en consequence de certaines loix generales et ordinaires, et que les miracles sont des exceptions de ces loix. A cela j'ay deja repondu autresfois, qu'en raisonnant ainsi, on n'a pas une juste idée de ce que c'est que miracle. Car suivant cette idée, les loix de nature seroient arbitraires, et celles que Dieu auroit voulu établir seroient la nature des choses, comme leur exceptions seroient les miracles: par consequent le naturel et le miraculeux ne differeroient pas en eux mêmes, mais par la seule denomination exterieure (denominatione extrinseca) prise des antecedens et consequens. Car ce qui seroit precedé et suivi par ses pareils, seroit naturel, et ce qui ne seroit point tel, seroit miracle. Mais il faut savoir que toute sorte de regle ou loy n'est point propre à faire une loy de nature, et qu'il y a une difference essentielle entre le naturel et le miraculeux, en sorte que si Dieu agissoit continuellement d'une certaine façon, il feroit des miracles perpetuels. Par exemple, si Dieu avoit établi qu'une planete devoit tousjours aller de soy dans une ligne courbe comme est l'Ellipse, par exemple, sans adjouter rien d'explicable, qui causât ou entretinst ce mouvement Elliptique; je dis que Dieu auroit establi un miracle perpetuel et qu'on ne pourroit point dire que la Planete iroit ainsi en vertu de sa nature ou suivant les loix natu-

relles, puisqu'il n'est point possible d'expliquer cela, ny de rendre raison d'un tel phenomene, ce qui se devroit pourtant, parceque ce mouvement est composé, donc la raison doit venir de mouvemens plus simples. Et si Dieu vouloit neantmoins qu'il y eût tousjours un tel mouvement elliptique de la planete, sans qu'aucune autre cause corporelle y contribuât, il faudroit que Dieu y mist tousjours la main, ou en donnât la charge à quelque intelligence; à moins (dis je) que d'autres corps concourent à l'entretenir, et qu'on en trouve la raison dans quelques mouvemens plus simples d'autres corps qui causent ce mouvement composé; mais alors ce sera dans ces raisons plus simples que consistera la nature de la chose, par exemple dans le mouvement droit de la planete, composé avec l'impression du mouvement de l'ambiant capable de faire peser la planete vers le soleil. Ainsi si Dieu veut qu'un corps de soy tende en ligne droite, ce sera une loy de nature, mais s'il veut que de soy il aille en ligne circulaire ou Elliptique, ce sera un miracle continuel. De la même maniere, c'est veritablement un miracle perpetuel, si Dieu doit tousjours servir de trucheman au corps auprès de l'ame, et d'executeur des volontés de l'ame auprès du corps, puisqu'on n'explique pas par quelque chose de plus simple, comment cela s'execute, et qu'on ne rend aucune raison de cet accord de ces substances prise de la nature des choses mêmes, comme j'ay eu soin de faire dans mon hypothese.

Enfin l'auteur du livre de la Connoissance de soy même conclut cette matiere en disant, que Dieu se désaisiroit (selon moy) de sa puissance, pour la communiquer aux Creatures, et se depouilleroit d'une perfection essentielle et incommunicable, et qu'ainsi mon systeme est appuyé sur des idées contradictoires et chimeriques. Mais ce n'est que petition de principe, quand il suppose qu'il appartient à Dieu seul de pouvoir agir. Il est certain, dit-il, que Dieu fait tout ce qui se passe de reel à tous momens dans les creatures, et qu'il n'y a que luy qui puisse agir en elles, et produire leur changemens comme cause veritable. J'accorde en quelque façon le premier point, que Dieu produit continuellement tout ce qui est reel dans les creatures. Mais je tiens qu'en le faisant il produit aussi continuellement ou conserve en nous cette energie ou activité qui selon moy fait la nature de la substance, et la source de ses modifications. Et ainsi je n'accorde point que Dieu seul agit dans

les substances, ou cause seul leur changemens, et je croy que ce seroit faire les creatures tout à fait vaines et inutiles.

L'auteur se souvient d'avoir vû un écrit de la façon d'un de ces amis, où ces verités sont prouvées (dit-il) et clairement demonstrées par la methode des Geometres, et il le veut relire au premier jour, pour se fortifier de plus en plus contre le faux brillant de mon systeme. J'ay tousjours crû que la seule raison ou apparence de demonstration, qui a fait naistre et peut excuser les causes occasionnelles des Cartesiens, est l'impossibilité des influences, laquelle a fait courir les auteurs à ce qui leur pouvoit venir plus aisement dans l'esprit, car l'harmonie préétablie est quelque chose de plus profond, et ne devoit estre que le fruit d'une plus grande maturité de la philosophie qui est un benefice du temps, c'est à dire, dû plustost à Dieu qu'aux hommes: je serois fort curieux cependant de voir cet écrit, et j'ay donné assez de preuves de ma docilité pour faire juger, que si ces demonstrations sont bonnes, je m'y rendrois. J'avoue qu'ayant lû souvent ce qui a esté écrit en faveur des causes occasionnelles, je n'ay jamais rien vû (à la refutation des influences près) qui ressemblât à une demonstration. On y a eu en vue de relever nostre dependance et la puissance de Dieu: ce qui seroit louable si ce n'estoit pas au prejudice de sa sagesse, et s'il n'alloit pas à aneantir nostre substance. Car toutes mes raisons et, j'ose dire, demonstrations me font croire, qu'en depouillant la substance de l'energie et action, on ne luy laisse rien du tout. La fausse notion de l'etendue que se forment les Cartesiens, comme si c'estoit un attribut primitif et capable de constituer une substance, leur fait beaucoup de tort, en les faisant croire, qu'on peut concevoir une substance sans action, au lieu que la notion de l'etendue est derivative, à peu près comme celle du nombre et du temps, incapables de constituer la substance, car l'extension ou étendue est relative et suppose quelque nature qui est étendue ou repetée, tout comme le nombre suppose quelque chose dont on fait le denombrement (rem numeratam). Or l'on trouvera que cette nature qui se repete continuellement dans l'etendu, et que l'etendue suppose, doit envelopper le Dynamique ou la force; ou bien il n'y a là rien qu'on luy puisse assigner. Quant à l'esprit qui est l'autre substance, que les Cartesiens admettent, le R. P. Malebranche, M. Sturm et autres, si je ne me trompe, luy accordent l'action interne, et moy je n'en accorde point d'autres aux

substances créées. Mais les masses ne sont point des substances chez moy. J'ay quantité d'autres raisons à alleguer, et plusieurs tendent à faire juger que suivant le sentiment qui depouille les creatures de toute puissance et action, Dieu seroit la seule substance et les creatures ne seroient que les accidens ou modifications de Dieu, de sorte que ceux qui sont de ce sentiment, tomberoient malgré eux dans celuy de Spinosa qui me paroist avoir poussé le plus les suites de la doctrine Cartesienne des causes occasionnelles. Je n'ay garde d'imputer ce sentiment de Spinosa (que je tiens fort mauvais et absurde) à tout de personnes de merite, qui soutiennent l'opinion Cartesienne. Cependant il me sera permis de marquer les consequences de cette opinion. Ce que j'aurois moins de droit de faire, si je ne faisois paroistre un moyen de les eviter, qui d'ailleurs a tous les avantages qu'on peut souhaiter dans une hypothese, et qui même doit passer pour quelque chose de plus qu'une hypothese.

Réponse aux Objections contre le Systeme de l'harmonie préétablie qui se trouvent dans le livre de la Connoissance de soy-même.

Le celebre auteur de ces Objections, qui a du merite et de la meditation, avoue (p. 225 sqq.) qu'il a trouvé quelque chose de fort specieux dans le Systeme de l'Harmonie préétablie, employé pour expliquer le rapport qu'il y a entre l'ame et le corps: que la voye de l'influence est insoutenable, et que celle des causes occasionnelles paroit d'abord peu digne de Dieu, comme le faisant agir continuellement par miracles dans un effet tout naturel; au lieu que la voye de l'harmonie préétablie marque dans le souverain ouvrier un artifice incomparablement plus grand. Mais il ajoute p. 230, qu'un moment de reflexion l'y a fait entrevoir des difficultés et même des impossibilités, qui meritent qu'on les examine. Venons à cet examen avec luy, et voyons comment il execute le dessein dont il parle de se fortifier contre ce qu'il appelle le faux brillant de ce nouveau Systeme.

La premiere difficulté consiste dans cette question, si les deux substances qui s'accordent sont faites l'une pour l'autre. Je reponds qu'ouy, car si elles s'accordent, Dieu les a faites pour s'accorder. Mais on en infére que ce systeme différe donc peu de celuy des causes occasionnelles. A la bonne heure, diray-je; cependant je ne voy point cette consequence. Dans celui des occasionnelles les substances s'accordent, parceque Dieu y produit tousjours cet accord, sans que leur état precedent les y porte naturellement, au lieu que cela se trouve ainsi dans le systeme nouveau; et la difference des deux systemes est d'autant plus manifeste en cela que l'auteur de l'objection veut faire passer cet accord naturel pour impossible. Voyés cy dessous la cinquieme difficulté. En tout cas si quelcun veut prendre le systeme des occasionnelles d'une maniere qui le transforme dans le mien, je n'en seray point faché.

La seconde difficulté (p. 233) consiste dans une autre question, savoir, si l'ame est libre dans la production de ses sentimens ou non? Il me semble qu'une question n'est pas une objection: cependant j'y reponds, et la réponse est aisée, ou plustôt on a repondu déja d'abord à ces sortes de difficultés, lorsqu'on a proposé ce systeme: l'ame est libre dans les actions volontaires, où elle a des pensées distinctes et montre de la raison; mais les perceptions confuses étant reglées sur le corps, naissent des perceptions confuses precedentes, sans qu'il soit necessaire que l'ame les veuille et qu'elle les prevoye. Ainsi quoyque les douleurs ne luy arrivent point par ce qu'elle les veut, elles ne luy arrivent pas pour cela sans cause et sans raison, la suite des pensées confuses étant representative des mouvemens du corps, dont la multitude et la petitesse ne permet pas qu'on s'en puisse appercevoir distinctement.

La troisième difficulté (p. 234) est qu'il ne paroit pas à l'auteur des objections, que dans ce systeme il y ait une vraye liberté. Mais c'est une prevention dont on ne voit point de fondement. Si j'ay dit (comme il allegue) qu'il ne depend point de l'ame de se donner des sentimens qui luy plaisent, n'ay je pas eu raison? nôtre liberté vat-elle jusques là dans quelque systeme que ce soit? Et ne seroit ce pas une souveraineté comme celle de Dieu? Alleguer cela, n'est pas faire une objection contre mon systeme, mais c'est en faire une contre la liberté, qu'on prend icy dans un sens outré. Autre indice: J'ay dit que l'état present de chaque substance est une suite naturelle de son

état precedent. Or (dit-on) une suite naturelle est une suite necessaire. Je réponds que je n'accorde point cela, et que je m'étonne qu'on avance de telles positions, pour me pouvoir imputer des erreurs. Ce qui est naturel, est convenable à la nature de la chose, mais ce qui est necessaire, est essentiel et ne sauroit être changé. Les feuilles viennent naturellement aux arbres et ne laissent pas de tomber. Il est naturel que les méchans commettent des crimes, mais il n'est point necessaire qu'ils les commettent. Il est naturel aussi à l'habitude de la vertu de produire des bonnes actions: en sont elles moins libres? Troisième indice: J'ay dit que chaque perception precedente a de l'influence sur les suivantes conformement à une loy d'ordre, qui est dans les perceptions comme dans les mouvemens. La réponse est aisée. La loy d'ordre, exclut elle la liberté? Dieu n'agit-il pas toûjours suivant une telle loy? Les perceptions confuses sont reglées comme les loix des mouvemens qu'elles representent: les mouvemens des corps sont expliqués par les causes efficientes, mais dans les perceptions distinctes de l'ame, où il y a de la liberté, paroissent encor les causes finales. Cependant il y a de l'ordre dans l'une de ces series aussi bien que dans l'autre. Je suis un peu surpris de ne rencontrer presque que des objections qui n'en ont pas même l'apparence.

La quatrième difficulté (p. 235) revient à dire, que le systeme nouveau, quand il seroit possible, n'est pas celui que Dieu a choisi, par ce qu'il n'est pas digne de luy. Il se fait un dereglement dans les esprits animaux d'un homme, causé par l'excès du vin. Est-il vraisemblable (dit l'auteur de l'objection) que de pareilles extravagances ne soyent que des suites naturelles de la constitution de cette ame, et qu'elle ne fasse en cela que se conformer aux loix que Dieu luy a données? Que cela fait honneur à sa sagesse! L'exclamation tombera pour peu qu'on y pense. Lorsqu'il se fait un dereglement dans le corps, il est naturel que nos perceptions confuses le representent. D'ailleurs la nature du corps et celle de l'ame sont corrompues, et en suivant sa nature, l'ame ne se conforme pas tousjours aux loix de Dieu: cette corruption est une suite du volontaire et libre. En accuser le systeme nouveau, c'est le charger de tous les inconveniens qui paroissent dans la nature des choses et qui ont lieu, quelque systeme qu'on employe. On pourra demander tout de même dans le systeme commun, pourquoy Dieu a creé le corps et l'ame en sorte que des desordres

leur arrivent par une influence de l'un sur l'autre, qui leur est naturelle suivant ce systeme. Et c'est bien pis dans le systeme des occasionnelles, où l'on ose dire, que ces desordres sont des suites immediates des impressions continuelles de Dieu: c'est toûjours demander en effet la cause du mal. L'auteur de l'objection veut-il plaider pour les Manichéens, en niant que ces desordres survenus dans les ouvrages de Dieu font honneur à sa sagesse? Ne faut-il point convenir plûtôt avec S. Augustin, que les desordres apparens sont corrigés par un plus grand ordre?

Je conte pour la cinquième difficulté, que l'auteur revenant un peu après à contester la possibilité du nouveau systeme, nie que Dieu puisse faire un Automate, capable de faire sans la raison tout ce que l'homme fait avec la raison. M. Bayle le nioit de même: mais je m'étonne qu'on pretend de donner des bornes à la puissance et à la sagesse de Dieu, et cela sans en apporter aucune preuve. Outre qu'il y a des exemples sans nombre de tels ouvrages de Dieu qui font bien plus. Ce qui forme le foetus, est un Automate dont l'artifice passe tout ce que les hommes peuvent faire par la raison: le plus beau poëme ou autre ouvrage d'esprit n'y approche pas. Il est vray que cela se fait par une preformation divine, mais il en est de même dans l'harmonie préétablie.

La sixième difficulté (qui revient à peu près à la quatrième) est, qu'il semble que les loix de l'harmonie ne sont point sages. Les êtres tendent à leur conservation, et cependant il y a des corps, comme des papillons par exemple, qui vont se brûler; il y a des ames qui se jettent dans des amertumes. Plaisante loy (dit-on) qui force une ame à quitter une bonne pensée lorsqu'elle est piquée par une eguille. Plaisante objection plûtôt, dont l'auteur ne s'apperçoit point, qu'elle se peut faire contre tous les systemes, et sur tout contre le sien. Monsieur Bayle a mieux fait de m'epargner les objections de cette nature, comme il declara d'abord de vouloir faire. Veut-on blâmer Dieu, pour avoir fait les choses de telle sorte que les papillons se brûlent en tendant à se chauffer, et pour avoir aussi assujetti nos ames, en partie, aux mouvemens des corps? Que cela se fasse par une influence journaliere, ou par l'harmonie établie par avance, il est toûjours conforme à la nature des choses. Et pourquoy veut-on que la nature de l'ame luy donne plus de perfection dans le nouveau systeme, que Dieu luy même ne luy en donne immediatement dans le systeme des occasionnelles? Et n'est il pas bien plus dur de dire que Dieu par une

action immediate assujettit l'ame continuellement à un corps en desordre, que de dire que l'ame y est assujettie par sa nature corrompue? Si en vertu des loix de nature les corps se détruisent quelques fois en tendant à se conserver, le nouveau systeme en est-il plus réponsable que les autres? Toûjours on peut dire que la sagesse de Dieu ne paroit jamais mieux que dans le systeme de l'harmonie, où tout est lié par des raisons prises des natures des choses, et jamais moins que dans celuy des occasionnelles où tout est forcé par un pouvoir arbitraire.

La septième difficulté marque ce qui a le plus choqué l'Auteur habile des objections. C'est que je donne aux creatures une certaine nature agissante, puissance, force, energie, distinguée de la puissance de Dieu. Mais ne fais je pas en cela ce que presque tous les Philosophes, tous les Peres, tous les Theologiens ont fait en tout temps? Et pour dire la verité, je ne comprends rien dans le sentiment contraire. Si nous agissons, nous avons la puissance d'agir; si nous n'agissons pas, nous ne pechons pas non plus. Si le sentiment contraire étoit outré, il pourroit nous mener, sans y penser, à une doctrine dangereuse. Celuy qui soutient que Dieu est le seul Acteur, pourra passer aisement à dire avec un auteur moderne fort decrié, que Dieu est l'unique substance, et que les creatures ne sont que des modifications passageres. Et jusqu'icy rien n'a mieux marqué la substance que la puissance d'agir.

Je conte pour la huitième difficulté ce que l'auteur dit sur les miracles. Il veut delivrer son systeme de l'imputation des miracles perpetuels, mais il n'explique pas bien ce que c'est que miracle: M. Bayle y a manqué de même. Selon eux, le miracle n'est qu'une exception des regles ou loix generales, que Dieu a établies arbitrairement. Ainsi Dieu s'étant fait une loy ou regle generale de vouloir toûjours accorder le corps avec l'ame ou vice versa, il n'y a plus de miracle là dedans; et dans ce sens le miracle ne differeroit d'une autre action de Dieu que par une denomination externe, c'est à dire par sa rareté. Mais je n'accorde point qu'une telle regle seroit une loy de nature, ny que les loix generales de la nature soyent purement arbitraires. Ce n'est pas une necessité absolue qui ait porté Dieu à les établir; il y a eté pourtant porté par quelque raison, conforme à sa sagesse supreme et par une certaine convenance avec la nature des choses. Ainsi le miracle n'est une exception de ces loix que parcequ'il n'est pas explicable par les natures des choses. Et si Dieu

avoit resolu de faire exister continuellement quelque evenement qui fût peu conforme avec ces natures, il n'en auroit point fait une loy de nature, mais il auroit resolu de faire un miracle perpetuel et d'y mettre toûjours la main luy-même, pour produire ce qui seroit au dessus des forces de la nature. Et c'est ce qui arriveroit dans le systeme des causes occasionnelles, si l'ame et le corps s'accordoient toûjours, sans que leur nature et ce qu'on y peut concevoir, les portât à s'accorder: c'est à dire, si l'automate du corps ne le portoit pas à faire ce que l'ame veut; et si la suite naturelle des perceptions confuses de l'ame ne la portoit pas à se representer ce qui se passe dans le corps. Mais voicy un exemple plus aisé, qui éclairera la difference qu'il y a entre une loy de nature et entre une regle generale dont l'execution demanderoit des miracles continuels. Si Dieu faisoit une loy qui portât que tout corps libre ou qui n'est point empeché, doit tendre à aller de luy-même circulairement à l'entour d'un certain centre, et cela (par consequent) sans qu'il soit possible de concevoir par quel moyen et comment la chose se fait: je dis que cette loy ne pourroit être executée que par des miracles continuels, n'étant point conforme à la nature du mouvement des corps, qui porte qu'un corps qui étoit mû en ligne courbe, continue son mouvement dans la droite tangente, s'il est libre ou si rien ne l'empeche. Une telle loy de mouvement circulaire ne seroit donc point naturelle, supposé que la nature du corps fût telle qu'elle est à present. Ainsi il ne suffit pas pour eviter les miracles, que Dieu fasse une certaine loy, s'il ne donne point aux creatures une nature capable d'executer ses ordres. C'est comme si quelcun disoit que Dieu a ordonné à la Lune de décrire librement dans l'air ou dans l'Ether un cercle à l'entour du globe de la terre, sans qu'il y ait ny Ange ou intelligence qui la gouverne, ny orbe solide qui la porte, ny tourbillon ou orbe liquide qui l'entraine, ny pesanteur, magnetisme ou autre cause explicable mechaniquement, qui l'empeche de s'eloigner de la terre et de s'en aller par la tangente du cercle. Nier que ce seroit un miracle, c'est recourir aux qualités occultes absolument inexplicables, décriées aujourdhuy avec tant de raison.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Kruis

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Leibniz, Gottfried Wilhelm,

Die philosophischen Schriften

Bd.: 4

(1880)

Ph.u. 304 d-4
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11172345-6